高职高专机电类

工学结合模式教材

现代企业
安全管理方法与实务

苗金明 韩如冰 编著

清华大学出版社

高职高专机电类工学结合模式教材

现代企业安全管理方法与实务

苗金明　韩如冰　编著

清 华 大 学 出 版 社
北　京

内 容 简 介

本书参照《注册安全工程师执业资格考试大纲》，以现行的法律法规、国家(或行业)标准为依据，注重科学性和实用性，通过实际范例，详细介绍和讲解了现代企业的最新安全生产管理内容和方法。本书具体内容包括：安全生产管理基础知识、生产经营单位的安全生产保障、安全生产监管监察、安全生产风险管理、重大危险源辨识与监控、职业危害预防与管理、事故应急管理、职业健康安全管理体系、安全生产标准化、企业安全文化、生产安全事故管理、国内外安全管理模式介绍。在部分章节选编了一些范例作为学习参考，在每章后提供了复习思考题。

本教材适用于高等院校工科各专业及安全工程专业的学生；也可作为企业主要负责人及其他负责人、安全管理人员的培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

现代企业安全管理方法与实务/苗金明，韩如冰编著. —北京：清华大学出版社，2011.10
(高职高专机电类工学结合模式教材)
ISBN 978-7-302-26573-3

Ⅰ.①现…　Ⅱ.①苗…　②韩…　Ⅲ.①企业管理：安全管理－高等职业教育－教材
Ⅳ.①X931

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第175430号

责任编辑：田　梅
责任校对：刘　静
责任印制：
出版发行：清华大学出版社　　**地　址**：北京清华大学学研大厦A座
http://www.tup.com.cn　　**邮　编**：100084
社 总 机：010-62770175　　**邮　购**：010-62786544
投稿与读者服务：010-62776969，c-service@tup.tsinghua.edu.cn
质 量 反 馈：010-62772015，zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn
印 刷 者：
装 订 者：
经　销：全国新华书店
开　本：185×260　　**印　张**：20.75　　**字　数**：474千字
版　次：2011年10月第1版　　**印　次**：2011年10月第1次印刷
印　数：1～　000
定　价：　.00元

产品编号：041923-01

FOREWORD



前言

中国政府历来重视安全生产工作。2002年11月1日，我国颁布实施《安全生产法》，确立了有中国特色的安全生产法律制度。在中国共产党第十七次全国代表大会上，胡锦涛总书记强调安全生产关系到群众的切身利益，要站在推进以改善民生为重点的社会建设的高度，坚持安全发展，强化安全生产管理和监督，有效遏制重特大事故，保障人民生命财产安全。安全生产是现代企业生存和发展中不可或缺的重要前提条件之一；同时也是其应当承担的社会责任。安全生产管理是现代企业管理的重要组成部分。

搞好安全生产管理，不仅是各类生产经营单位应当履行的法律义务，同时也是其自身生存发展的内在需求。所以，学习和掌握安全生产管理知识、方法及工作技能，对于大学生未来的就业和职业发展具有重要的意义。

本书作为主要面向高等职业教育安全技术管理类专业学生的专业课程教材，在编写过程中，从生产经营单位安全生产管理岗位的要求出发，参照《注册安全工程师执业资格考试大纲》，以现行的法律法规、国家（或行业）标准为依据，注重科学性和实用性，结合实际范例，详细介绍和讲解现代企业的最新安全生产管理内容和方法。因此，本书也可作为各类生产经营单位从事安全生产管理工作的人员及其他管理人员在安全管理工作中的实用参考工具书。同时，本教材也适用于高等院校其他专业的安全管理课程的教学用书。

在本书的编写过程中，参考并吸收了许多专家、学者的研究成果，参阅和使用了许多文献资料（见本书的参考文献），编者在此由衷地表示感谢。

由于编者水平有限，书中难免有不妥之处，敬请广大读者批评指正。

编　者

2011年8月

CONTENTS

目◆录



第一章　安全生产管理基础知识 …… 1

第一节　安全生产管理基本概念 …… 1

一、风险与危险、安全、本质安全 …… 1

二、事故、事故隐患与危险、有害因素 …… 3

三、危险源与重大危险源 …… 4

四、安全生产、安全生产管理 …… 5

第二节　现代安全生产管理理论 …… 6

一、安全生产管理发展历史 …… 6

二、安全生产管理原理与原则 …… 7

三、事故致因理论 …… 10

四、事故预防与控制的基本原则 …… 13

第三节　我国安全生产管理现状 …… 13

一、安全生产方针 …… 13

二、安全发展理念 …… 14

三、安全生产法律法规体系 …… 15

四、安全生产政策措施 …… 15

五、安全生产监管监察体系 …… 16

六、安全生产目标指标体系 …… 16

思考题 …… 17

第二章　生产经营单位的安全生产保障 …… 18

第一节　安全生产规章制度建设 …… 18

一、安全规章制度建设的目的和意义 …… 18

二、生产经营单位安全生产规章制度建设 …… 19

三、安全生产规章制度体系及内容 …… 22

四、安全操作规程的编制 …… 25

第二节　安全生产责任制 …… 28

一、建立安全生产责任制的重要性 …… 28

二、建立安全生产责任制的要求 …… 28

三、安全生产责任制的编制 …… 29

第三节　安全生产管理组织保障 …… 31

一、生产经营单位安全生产管理机构的设置要求 …… 32
二、生产经营单位安全生产管理人员的配备要求 …… 32
第四节 安全生产投入与安全技术措施计划 …… 34
一、安全生产投入的基本要求 …… 34
二、高危行业安全生产费用 …… 35
三、安全生产风险抵押金 …… 36
四、安全技术措施计划 …… 39
第五节 安全生产教育培训 …… 42
一、安全生产教育培训的基本要求 …… 42
二、安全生产教育培训的对象和内容 …… 43
三、安全生产教育培训的形式和方法 …… 46
四、安全教育培训计划 …… 47
五、安全教育培训组织与实施 …… 47
第六节 建设项目“三同时” …… 51
一、建设项目“三同时”的主要法律依据 …… 51
二、建设项目“三同时”的含义 …… 51
三、建设项目“三同时”的主要内容 …… 52
第七节 劳动防护用品管理 …… 56
一、劳动防护用品分类 …… 56
二、劳动防护用品的配备 …… 58
三、劳动防护用品的正确使用方法 …… 59
四、特种劳动防护用品安全标志管理 …… 59
第八节 生产作业现场安全管理 …… 63
一、现场安全警示标志 …… 63
二、危险作业安全管理 …… 64
三、交叉作业安全管理 …… 66
四、承包、租赁安全管理 …… 67
五、作业现场安全管理 …… 68
第九节 安全生产检查与事故隐患治理 …… 76
一、安全生产检查种类划分 …… 76
二、企业常用安全检查的种类 …… 77
三、安全生产检查的基本内容 …… 80
四、安全生产检查的方法及工作程序 …… 81
五、事故隐患排查与治理 …… 82
第十节 工伤保险 …… 84
一、工伤保险的概念 …… 84
二、工伤保险的适用范围 …… 85
三、工伤保险遵循的原则 …… 85

四、工伤保险基金的来源和费用支付 …… 86
五、工伤范围 …… 86
六、工伤认定的申请 …… 87
七、工伤的认定程序 …… 88
八、劳动能力鉴定的程序 …… 89
第十一节 安全生产档案管理 …… 90
一、档案管理体制与职责 …… 90
二、安全生产档案的范围及内容 …… 91
三、档案管理 …… 93
思考题 …… 94

第三章 安全生产监管监察 …… 96

第一节 安全生产监督管理 …… 96
一、安全生产监督管理体制 …… 96
二、安全生产监督管理人员的职责 …… 98
三、安全生产监督管理的方式与内容 …… 99
第二节 特种设备安全监察 …… 101
一、特种设备安全监察体制 …… 101
二、特种设备安全监察人员的职责 …… 102
三、特种设备安全监察的方式与内容 …… 103
思考题 …… 104

第四章 安全生产风险管理 …… 105

第一节 风险管理与安全评价 …… 105
一、风险的分类 …… 105
二、风险管理 …… 106
三、安全评价 …… 108
四、安全生产风险管理 …… 110
第二节 危险源辨识 …… 111
一、危险源辨识的概念及其内容 …… 111
二、危险有害因素的分类 …… 112
三、危险有害因素辨识方法 …… 115
四、危险有害因素识别 …… 116
第三节 风险评价 …… 122
一、风险量函数 …… 122
二、风险评价方法的分类 …… 122
三、常用风险评价方法及其应用 …… 124
第四节 风险控制措施 …… 134

一、风险控制措施的基本要求和原则 …… 135
二、安全技术措施 …… 136
三、安全管理措施 …… 137
思考题 …… 137

第五章　重大危险源辨识与监控 …… 139

第一节　重大危险源辨识 …… 139
一、重大危险源基础知识 …… 139
二、重大危险源辨识标准 …… 142
第二节　重大危险源的管理与监控 …… 147
一、重大危险源的评价 …… 147
二、重大危险源的监控 …… 150
三、重大危险源的登记、评价与备案 …… 151
思考题 …… 152

第六章　职业危害预防与管理 …… 154

第一节　职业危害与职业病 …… 154
一、职业危害因素分类 …… 154
二、职业病的概念及其分类 …… 155
三、导致职业病发生的因素 …… 164
第二节　职业危害管理 …… 165
一、职业卫生监督管理职责 …… 165
二、职业病防治工作的基本方针和原则 …… 166
三、生产经营单位职业危害防治的要求及内容 …… 167
思考题 …… 173

第七章　事故应急管理 …… 174

第一节　事故预警机制 …… 174
一、事故预警的基础知识 …… 174
二、事故预警管理体系 …… 176
三、事故预警系统的建立与实现 …… 178
四、预警控制 …… 180
第二节　事故应急救援体系 …… 183
一、事故应急救援的特点和任务 …… 183
二、应急管理的过程 …… 184
三、应急救援体系的基本构成 …… 185
四、应急救援体系响应机制 …… 186
五、应急救援体系响应程序 …… 187

六、现场指挥系统的组织结构 …… 187
第三节 事故应急预案的策划与编制 …… 188
一、应急救援预案概念 …… 188
二、有关应急救援预案的法律法规要求 …… 189
三、应急预案的分级分类 …… 190
四、应急救援预案的基本结构 …… 192
五、应急救援预案的核心要素及编制要求 …… 194
六、应急救援预案的编制 …… 201
第四节 应急预案的管理与演练 …… 202
一、应急预案的管理 …… 202
二、应急预案的演练 …… 204
思考题 …… 207

第八章 职业健康安全管理体系 …… 208

第一节 职业健康安全管理体系标准 …… 208
一、职业健康安全管理体系的概念与运行模式 …… 209
二、职业健康安全管理体系的要求和理解 …… 210
第二节 职业健康安全管理体系建立方法与步骤 …… 230
一、领导决策,学习培训 …… 230
二、初始评审 …… 231
三、体系策划 …… 231
四、文件编写 …… 232
五、体系试运行 …… 232
六、评审完善 …… 232
第三节 职业健康安全管理体系审核与认证 …… 232
一、职业健康安全管理体系审核的类型 …… 232
二、职业健康安全管理体系认证 …… 233
思考题 …… 236

第九章 安全生产标准化 …… 237

第一节 安全生产标准化概述 …… 237
一、安全生产标准化的由来 …… 237
二、安全生产标准化的内涵及作用 …… 238
三、安全生产标准化工作现状 …… 240
四、安全生产标准化存在的问题 …… 241
第二节 企业安全生产标准化基本规范 …… 243
一、企业安全生产标准化基本规范的特点和运行模式 …… 243
二、企业安全生产标准化基本规范的要求 …… 244

第三节 安全生产标准化建设…… 249
一、创建安全标准化的方法和程序 …… 249
二、安全生产标准化建设的原则和特点 …… 251
三、安全生产标准化建设与相关工作的区别和联系 …… 252
思考题…… 253

第十章 企业安全文化 …… 254

第一节 安全文化概述…… 254
一、安全文化的发展历史 …… 254
二、什么是企业安全文化 …… 255
三、企业安全文化发展的三个典型阶段 …… 256
四、安全文化建设的作用 …… 257
五、我国企业安全文化建设现状 …… 258
第二节 企业安全文化建设的要求及保障…… 260
一、企业安全文化建设的总体要求 …… 260
二、企业安全文化建设的保障条件 …… 261
思考题…… 263

第十一章 生产安全事故管理 …… 264

第一节 事故等级和分类…… 265
一、生产安全事故等级划分 …… 265
二、事故的分类 …… 266
第二节 事故报告…… 267
一、生产安全事故报告的原则要求 …… 267
二、生产安全事故报告责任 …… 267
三、生产安全事故报告程序及时限 …… 268
四、生产安全事故报告的内容 …… 269
五、事故的救援与现场处置 …… 269
第三节 事故调查、分析 …… 270
一、事故调查的基本原则 …… 270
二、事故调查工作的职责分工 …… 270
三、事故调查取证的方法和技术手段 …… 272
四、事故原因分析 …… 274
五、事故调查报告的主要内容 …… 278
第四节 事故处理…… 278
一、事故处理的“四不放过”原则 …… 278
二、有关事故处理的规定 …… 279
三、有关事故责任追究的规定 …… 280

第五节 事故报表制度与统计分析 …… 282
一、事故登记表和统计报表 …… 282
二、事故建档 …… 284
三、事故统计分析 …… 284
思考题 …… 288

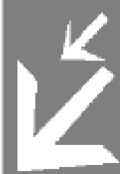
第十二章 国内外安全管理模式介绍 …… 289

第一节 国外大型企业安全管理模式介绍 …… 289
一、英荷皇家壳牌集团的 HSE 管理 …… 289
二、杜邦企业安全文化及其安全管理模式 …… 291
三、挪威国家石油公司的“零”思维模式 …… 293
四、斯伦贝谢(Schlumberger)公司的 QHSE 管理体系 …… 293
第二节 国内大型企业安全管理模式介绍 …… 294
一、宝钢集团的“FPBTC”安全管理模式 …… 294
二、葛洲坝电厂的“0 一四”安全管理模式 …… 294
三、辽河集团的“0342”安全管理模式 …… 294
四、鞍钢集团的“0123”安全管理模式 …… 295
第三节 现代企业安全管理模式 …… 295
一、国内外大型企业安全管理模式对比 …… 295
二、现代企业安全管理模式概述 …… 296
思考题 …… 298

附录 …… 299

附录 A 生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则 …… 299
附录 B 企业安全文化建设导则 …… 307
附录 C 企业安全文化建设评价准则 …… 313

参考文献 …… 319



第一章

安全生产管理基础知识

学习目标：

（1）掌握安全生产、安全生产管理等基本概念。

（2）熟悉安全生产原理与原则、事故致因理论。

（3）掌握安全生产方针、安全发展的内涵。

（4）了解我国安全生产现状。

搞好安全生产管理，是全面落实科学发展观的必然要求，是建设和谐社会的迫切需要，是各级政府和生产经营单位做好安全生产工作的基础。安全生产管理不仅具有一般管理工作的规律和特点，还有自身的特殊范畴和方法。本章简要介绍安全生产管理基本概念、现代安全管理理论、我国安全生产方针政策及其现状。

第一节　安全生产管理基本概念

一、风险与危险、安全、本质安全

（一）风险

对于“风险”，目前仍有着多种论述，如：风险是在给定情况下存在的可能结果间的差异，风险是一种与损失相联系的潜在损失，风险是指潜在损失的变化范围与幅度，风险是指引起损失产生的不确定性等。风险总是用在这样的一些场合，即未来将要发生的、结果是不确定的，但不确定并不等于风险。“不确定”这一术语描述的是一种心理状态，它是存在于客观事物与人们认识之间的一种差距，反映了人们由于难以预测未来活动和事件的后果而产生的怀疑态度。

风险是指客观存在的，在特定情况下、特定期间内，某一事件导致的最终损失的不确定性。风险具有三个特性：客观性、损失性、不确定性。

可采用数学的方法对风险进行定量描述。风险是对人们从事生产或社会活动时可能发生的有害后果的定量描述，即风险是在一定时期产生有害事件的概率与有害事件后果的函数：

$$R = f(P, C)$$

式中：R——风险；

P——出现该风险的概率；

C——风险损失的严重程度。

人们在考察风险时，始终关联三个维度，即风险与人们有目的的活动有关，风险同行动方案的选择有关，风险与世界的未来变化有关。风险的本质（要素）是指构成风险特征，影响风险的产生、存在和发展的因素，可归结为三个因素（要素）：风险因素、风险事故和风险损失。它们构成了风险存在的基本条件。

（二）危险

根据系统安全工程的观点，危险是指系统中存在的发生不期望后果的可能性超过了人们的承受程度。从危险的概念可以看出，危险是人们对事物的具体认识，必须指明具体对象，如危险环境、危险条件、危险状态、危险物质、危险场所、危险人员、危险因素等。危险是人们对客观事物（系统）存在的某种风险的主观认识和判断结果。危险代表了当客观事物（系统）存在的某种风险的量值达到了人们难以承受的程度时，人们对其所表现出的一种具体状态的心理感受。

在安全生产管理中，生产系统存在着发生事故的风险，这种事故风险可以按照风险定量描述的方法，采用事故发生的可能性与后果严重性的综合度量来表示生产系统发生事故的危险程度，即危险度。

（三）安全

“无危则安，无缺则全”，即安全意味着没有危险且尽善尽美。这是与人们传统的安全观念相吻合的。安全，泛指没有危险、不出事故的状态。安全是指不受威胁，没有危险、危害、损失的状态。安全是免除了不可接受的损害风险的状态。工程上的安全性是用概率表示的近似客观量，用以衡量安全的程度。

国际民航组织对安全的定义为：安全是一种状态，即通过持续的危险识别和风险管理过程，将人员伤害或财产损失的风险降低至并保持在可接受的水平或其以下。截至2009年12月31日，中国民航连续安全飞行61个月、1825万小时，创造了我国民航史上最好的安全纪录。截至当年11月底，我国航空运输百万飞行小时重大事故率为0.21（国际为0.29）。

系统工程中的安全概念，绝对的安全是不存在的！世界上没有绝对安全的事物，任何事物中都包含有不安全因素，具有一定的危险性。但是，在一个阶段里，处于一种本质安全的状态下，我们可以认为是绝对安全的；如果放置在一个长时期的历史状态下，安全只能是相对的。绝对安全和相对安全是一种辩证关系。

安全是一个相对的概念，是一种模糊数学的概念。危险性是对安全性的隶属度，当危险性低于某种程度时，人们就认为是安全的。安全性（S）与危险性（D）互为补数，即 $S=1-D$，安全工作贯穿于系统整个寿命期间。生产过程中的安全，即安全生产，是指“不发生工伤事故、职业病、设备或财产损失”。

（四）本质安全

本质安全是通过设计等手段使生产设备或生产系统本身具有安全性，即使在误操作

或发生故障的情况下也不会造成事故。具体包括两方面的内容。

1. 失误—安全功能

失误—安全功能指操作者即使操作失误，也不会发生事故或伤害，或者说设备、设施和技术工艺本身具有自动防止人的不安全行为的功能。

2. 故障—安全功能

故障—安全功能指设备、设施或生产工艺发生故障或损坏时，还能暂时维持正常工作或自动转变为安全状态的功能。

上述两种安全功能应该是设备、设施和技术工艺本身固有的，即在它们的规划设计阶段就被纳入其中，而不是事后补偿的。

本质安全是生产中“预防为主”的根本体现，也是安全生产的最高境界。实际上，由于技术、资金和人们对事故的认识等原因，目前还很难做到本质安全，只能将其作为追求的目标。

二、事故、事故隐患与危险、有害因素

（一）事故

事故是发生在人们的生产、生活活动中的意外事件。在事故的种种定义中，伯克霍夫(Berckhoff)的定义较为著名。伯克霍夫认为，事故是人(个人或集体)在为实现某种意图而进行的活动过程中，突然发生的、违反人的意志的、迫使活动暂时或永久停止的事件。

事故是一种动态事件，它开始于危险的激化，并以一系列原因事件按一定的逻辑顺序流经系统而造成损失，即事故是指造成人员伤害、死亡、职业病或设备设施等财产损失和其他损失的意外事件。事故有生产事故和企业职工伤亡事故之分。生产事故是指生产经营活动(包括与生产经营有关的活动)过程中，突然发生的伤害人身安全和健康，或者损坏设备、设施，或者造成经济损失，导致原活动暂时中止或永远终止的意外事件。

国务院令第 493 号《生产安全事故报告和调查处理条例》将“生产安全事故”定义为：生产经营活动中发生的造成人身伤亡或直接经济损失的事件。

事故的分类方法有很多种，我国在工伤事故统计中，按照《企业职工伤亡事故分类标准》(GB 6441—1986)将企业工伤事故分为 20 类，分别为物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、淹溺、灼烫、火灾、高处坠落、坍塌、冒顶片帮、透水、放炮、瓦斯爆炸、火药爆炸、锅炉爆炸、容器爆炸、其他爆炸、中毒和窒息及其他伤害等。

（二）事故隐患

国家安全生产监督管理总局颁布的《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》将“安全生产事故隐患”定义为：生产经营单位违反安全生产法律、法规、规章、标准、规程和安全生产管理制度的规定，或者因其他因素在生产经营活动中存在可能导致事故发生的物的危险状态、人的不安全行为和管理上的缺陷。

事故隐患分为一般事故隐患和重大事故隐患。一般事故隐患，是指危害和整改难度较小，发现后能够立即整改排除的隐患。重大事故隐患，是指危害和整改难度较大，应当全部或者局部停产停业，并经过一段时间整改治理方能排除的隐患，或者因外部因素影响致使生产经营单位自身难以排除的隐患。

1995 年原劳动部颁布的《重大事故隐患管理规定》对重大安全事故隐患和特大安全事故隐患进行了界定。重大安全事故隐患是指可能造成一次死亡 10 人以上(含 10 人)50 人以下,或者直接经济损失 500 万元以上(含 500 万元)1000 万元以下的事故隐患;特大安全事故隐患是指可能造成一次死亡 50 人以上(含 50 人)或者直接经济损失 1000 万元以上(含 1000 万元)的事故隐患。

(三) 危险、有害因素

《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T 13861—1992)定义,危险因素指能对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素;有害因素指能影响人的身体健康,导致疾病,或对物造成慢性损害的因素。

《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T 13861—2009)定义,危险和有害因素是指可对人造成伤亡、影响人的身体健康甚至导致疾病的因素。

通常情况下,对两者不加区分而统称为危险、有害因素,主要指客观存在的危险,有害物质或能量超过临界值的设备、设施和场所等。对于危险、有害因素的定义,已经非常明确清楚。危险因素在时间上比有害因素来得快、来得突然,造成的危害性比后者严重。

三、危险源与重大危险源

(一) 危险源

《职业健康安全管理体系规范》(GB/T 28001—2009)定义,危险源是指可能造成人员伤害、疾病、财产损失、作业环境破坏或其他损失的根源或状态。

从安全生产角度解释,危险源是指一个系统中具有潜在能量和物质释放危险的、可造成人员伤害的、在一定的触发因素作用下可转化为事故的部位、区域、场所、空间、岗位、设备及其他位置。它的实质是具有潜在危险的源点或部位,是爆发事故的源头,是能量、危险物质集中的核心,是能量从那里传出或爆发的地方。例如,从全国范围来说,对于危险行业(如石油、化工等)具体的一个企业(如炼油厂)就是一个危险源;而从一个企业系统来说,可能某个车间、仓库就是危险源;一个车间系统中,可能某台设备就是危险源。因此,分析危险源应按系统的不同层次来进行。

一般来说,危险源可能存在事故隐患,但也可能不存在事故隐患,对于存在事故隐患的危险源一定要及时加以整改,否则随时都可能导致事故。实际中,对事故隐患的控制管理总是与一定的危险源联系在一起的,因为没有危险源的隐患也就谈不上要去控制它;而对危险源的控制,实际上就是消除其存在的事故隐患或防止其出现事故隐患。所以,在实际中有时不加区别地使用这两个概念。

危险源存在于确定的系统中,不同的系统范围,危险源的区域也不同。危险源应由三个基本要素构成:潜在危险性、存在条件和触发因素。

危险源的潜在危险性是指一旦触发事故,可能带来的危害程度或损失大小,或者说危险源可能释放的能量强度或危险物质量的大小。

危险源的存在条件是指危险源所具有的物理、化学状态和约束条件状态。例如物质的压力、温度、化学稳定性,盛装压力容器的坚固性,周围环境障碍物等情况。

触发因素虽然不是危险源的固有属性，但它是危险源转化为事故的外因，而且每一类型的危险源都有相应的敏感触发因素。如易燃、易爆物质，热能是其敏感触发因素；又如压力容器，压力升高是其敏感触发因素。

因此，一定的危险源总是与相应的触发因素相关联的。在触发因素的作用下，危险源转化为危险状态，继而转化为事故。

1. 第一类危险源

定义：系统中存在的、可能发生意外释放的能量或危险的物质称作第一类危险源。

实际工作中往往把产生能量的能量源或拥有能量的能量载体作为第一类危险源来处理。例如带电的导体、奔驰的车辆等。

【举例】 常见的第一类危险源。

- 产生、供给能量的装置、设备，能量载体；
- 使人体或物体具有较高势能的装置、设备、场所；
- 一旦失控可能产生巨大能量的装置、场所，如强烈放热反应的化工装置等；
- 一旦失控可能发生能量突然释放的装置、设备、场所，如各种压力容器等；
- 危险物质，如各种有毒、有害、可燃烧爆炸的物质等；
- 生产、加工、储存危险物质的装置、设备、场所；
- 人体一旦与之接触将导致人体能量意外释放的物体。

2 第二类危险源

定义：可能导致能量约束、限制措施失效或破坏的各种不安全因素称作第二类危险源。

从系统安全的观点来考察，使能量或危险物质的约束、限制措施失效、破坏的原因因素，即第二类危险源，包括人、物、环境三个方面。第二类危险源往往是一些围绕第一类危险源随机发生的现象，它们出现的频率决定事故发生的可能性，第二类危险源出现得越频繁，发生事故的可能性就越大。当使能量或危险物质的约束、限制措施失效、破坏的原因因素在生产过程中实际出现或存在时，就是我们常说的“事故隐患”。

（二）重大危险源

《中华人民共和国安全生产法》（以下简称《安全生产法》）第九十六条规定，重大危险源是指长期地或者临时地生产、搬运、使用或者储存危险物品，且危险物品的数量等于或者超过临界量的单元（包括场所和设施）。

《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218—2009 代替 GB 18218—2000）规定，危险化学品重大危险源，是指长期地或临时地生产、加工、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。单元，是指一个（套）生产装置、设施或场所，或同属一个生产经营单位的且边缘距离小于 500 米的几个（套）生产装置、设施或场所。

四、安全生产、安全生产管理

（一）安全生产

安全生产是为了使生产过程在符合物质条件和工作秩序下进行，防止发生人身伤亡

和财产损失等生产事故，保障人身安全与健康、设备和设施免受损坏、环境免遭破坏所采取的消除或有效控制事故风险、危险有害因素的一系列措施和活动的总称。“安全生产”一词中所讲的“生产”是广义的概念，不仅包括各种产品的生产活动，也包括各类工程建设和商业、娱乐业及其他服务业的经营活动。由此可见，安全生产实际上就是生产经营单位应当采取的各项防范事故风险的措施及活动的总称，是一项社会义务和责任。

（二）安全生产管理

管理是指一定组织中的管理者，通过实施计划、组织、人员配备、指导与领导、控制等职能来协调他人的活动，使他人同自己一起实现既定目标的活动过程。

安全生产管理是管理的重要组成部分，是安全科学的一个分支。所谓安全生产管理，就是针对人们生产过程的安全问题，运用有效的资源，发挥人们的智慧，通过人们的努力，进行有关决策、计划、组织和控制等活动，实现生产过程中人与机器设备、物料、环境的和谐，达到安全生产的目标。

安全生产管理的目标是：减少和控制危害，减少和控制事故，尽量避免生产过程中由于事故所造成的人身伤害、财产损失、环境污染以及其他损失。安全生产管理包括安全生产法制管理、行政管理、监督检查、工艺技术管理、设备设施管理、作业环境和条件管理等。

安全生产管理的基本对象是企业的员工，涉及企业中的所有人员、设备设施、物料、环境、财务、信息等各个方面。安全生产管理的内容包括：安全生产管理机构和安全生产管理人员、安全生产责任制、安全生产管理规章制度、安全生产策划、安全培训教育、安全生产档案等。

第二节　现代安全生产管理理论

安全生产管理随着安全科学技术和管理科学的发展而发展，系统安全工程原理和方法的出现，使安全生产管理在内容、方法、原理上都有了很大的拓展。

一、安全生产管理发展历史

科学技术的不断进步，生产力的不断发展，使人类生活越来越丰富，但同时也产生了威胁人类安全与健康的问题。

人类“钻木取火”的目的是利用火，如果不对火进行管理，就会给使用火的人们带来灾难。在公元前27世纪，古埃及第三王朝在建造金字塔时，组织10万人花20年的时间开凿地下甬道和墓穴及建造地面塔体，对于如此庞大的工程，生产过程中没有管理是不可想象的。在古罗马和古希腊时代，维护社会治安和救火的工作由禁卫军和值班团负责。到公元12世纪，英国颁布了《防火法令》，公元17世纪颁布了《人身保护法》，安全管理才有了自己的内容。

在我国，早在公元前8世纪，周朝人所著《周易》一书中就有“水火相忌”、“水在火上既济”的记载，说明了用水灭火的道理。自秦人开始兴修水利以来，其后我国历朝历代几乎都设有专门管理水利的机构，到北宋时代消防组织已相当严密。据《东京梦华录》一书记载，当时的首都汴京消防组织十分严密，消防管理机构不仅由地方政府，而且由军队担负

值勤任务。

到20世纪初，现代工业兴起并快速发展，重大生产事故和环境污染事件相继发生，造成了大量的人员伤亡和巨大的财产损失，给社会带来了极大危害，使人们不得不在一些企业设置专职安全人员，对工人进行安全教育。到了20世纪30年代，很多国家设立了安全生产管理的政府机构，发布了劳动安全卫生的法律法规，逐步建立了较为完善的安全教育、管理、技术体系，形成了现代安全生产管理雏形。

进入20世纪50年代，经济的快速增长，使人们生活水平迅速提高。创造就业机会、改进工作条件、公平分配国民生产总值等问题，引起了越来越多经济学家、管理学家、安全工程专家和政治家的注意。工人强烈要求不仅要有工作机会，还要有安全与健康的工作环境。一些工业化国家，进一步加强了安全生产法律法规体系建设，在安全生产方面投入大量的资金进行科学研究和加强企业生产安全管理的制度化建设，产生了一些安全生产管理原理、事故致因理论和事故预防原理等风险管理理论，以系统安全理论为核心的现代安全管理方法、模式、思想、理论基本形成。

到20世纪末，随着现代制造业和航空航天技术的飞跃发展，人们对职业安全卫生问题的认识也发生了很大变化，安全生产成本、环境成本等成为产品成本的重要组成部分，职业安全卫生问题成为非官方贸易壁垒的利器。在这种背景下，“持续改进”、“以人为本”的安全健康管理理念逐渐被企业管理者所接受，以职业安全健康管理体系为代表的企业安全生产风险管理思想开始形成，现代安全生产管理的内容更加丰富，现代安全生产管理理论、方法、模式以及相应的标准、规范更加成熟。现代安全生产管理理论、方法、模式是20世纪50年代进入我国的。20世纪六七十年代，我国开始吸收并研究事故致因理论、事故预防理论和现代安全生产管理思想。20世纪八九十年代，我国开始研究企业安全生产风险评价、危险源辨识和监控，一些企业管理者开始尝试实行安全生产风险管理。在20世纪末，我国几乎与世界工业化国家同步，研究并推行了职业安全健康管理体系。进入21世纪以来，我国提出了系统化企业安全生产风险管理的理论雏形，该理论认为企业安全生产管理是风险管理，管理的内容包括：危险源辨识、风险评价、危险预警与监测管理、事故预防与风险控制管理以及应急管理，该理论将现代风险管理完全融入到安全生产管理之中。

二、安全生产管理原理与原则

安全生产管理作为管理的主要组成部分，遵循管理的普遍规律，既服从管理的基本原理与原则，又有其特殊的原理与原则。

原理是对客观事物实质内容及其基本运动规律的表述。原理与原则之间存在内在的逻辑对应的关系。安全生产管理原理是从生产管理的共性出发，对生产管理中安全工作的实质内容进行科学地分析、综合、抽象与概括所得出的安全生产管理规律。

原则是根据对客观事物基本规律的认识引发出来的，需要人们共同遵守的行为规范和准则。安全生产原则是指在生产管理原理的基础上，指导安全生产活动的通用规则。如“谁主管、谁负责”和“管生产必须管安全”是安全生产的重要基本原则。

原理与原则的本质与内涵是一致的。一般来说，原理更基本，更具普遍性；原则更具

体，对行动更有指导性。

（一）系统原理

1. 系统原理

系统原理是现代管理学的一个最基本原理。它是指人们在从事管理工作时，运用系统理论、观点和方法，对管理活动进行充分的系统分析，以达到优化管理的目标，即用系统论的观点、理论和方法来认识和处理管理中出现的问题。

所谓系统是由相互作用和相互依赖的若干部分组成的有机整体，任何管理对象都可以作为一个系统。系统可以分为若干个子系统，子系统可以分为若干个要素，即系统是由要素组成的。按照系统的观点，管理系统具有 6 个特征，即集合性、相关性、目的性、整体性、层次性和适应性。

安全生产管理系统是生产管理的一个子系统，包括各级安全管理人员、安全防护设备与设施、安全管理规章制度、安全生产操作规范和规程以及安全生产管理信息等。安全贯穿于生产活动的方方面面，安全生产管理是全方位、全天候和涉及全体人员的管理。

2. 运用系统原理的原则

（1）动态相关性原则。动态相关性原则告诉我们，构成管理系统的各要素是运动和发展的，它们相互联系又相互制约。显然，如果管理系统的各要素都处于静止状态，就不会发生事故。

（2）整分合原则。高效的现代安全生产管理必须在整体规划下明确分工，在分工基础上有效综合，这就是整分合原则。运用该原则，要求企业管理者在制定整体目标和进行宏观决策时，必须将安全生产纳入其中，在考虑资金、人员和体系时，都必须将安全生产作为一项重要内容来考虑。

（3）反馈原则。反馈是控制过程中对控制机构的反作用。成功、高效的管理离不开灵活、准确、快速的反馈。企业生产的内部条件和外部环境在不断变化，所以必须及时捕获、反馈各种安全生产信息，以便及时采取行动。

（4）封闭原则。在任何一个管理系统内部，管理手段、管理过程等必须构成一个连续封闭的回路，才能形成有效的管理活动，这就是封闭原则。封闭原则告诉我们，在企业安全生产中，各管理机构之间、各种管理制度和方法之间，必须具有紧密的联系，形成相互制约的回路，管理才能有效。

（二）人本原理

1. 人本原理

在管理中必须把人的因素放在首位，体现“以人为本”的指导思想，这就是人本原理。以人为本有两层含义：一是一切管理活动都是以人为本展开的，人既是管理的主体又是管理的客体，每个人都处在一定的管理层面上，离开人就无所谓管理；二是在管理活动中，作为管理对象的要素和管理系统的各环节都需要人掌管、运作、推动和实施。可以利用马斯洛需求层次理论来理解人本原理。

马斯洛需求层次理论（Maslow's hierarchy of needs），也称“基本需求层次理论”，是行为科学的理论之一，由美国心理学家亚伯拉罕·马斯洛于 1943 年在《人类激励理论》论

文中提出。该理论把人的需求分成生理需求、安全需求、归属与爱的需求、尊重需求和自我实现需求5类，按照由较低层次到较高层次排列（图1-1）。一般来说，某一层次的需求相对满足了，就会向高一层次发展，追求更高一层次的需求就成为驱使行为的动力。相应地，获得基本满足的需求就不再是一股激励力量。

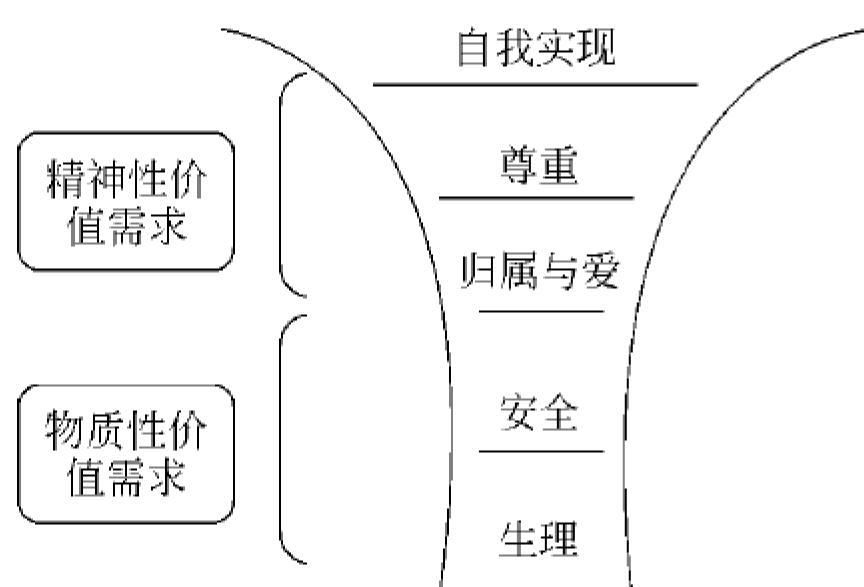


图1-1 马斯洛需求层次理论

2.运用人本原理的原则

（1）动力原则。推动管理活动的基本力量是人，管理必须有能够激发人的工作能力的动力，这就是动力原则。对于管理系统，有3种动力，即物质动力、精神动力和信息动力。

（2）能级原则。现代管理认为，单位和个人都具有一定的能量，并且可按照能量的大小顺序排列，形成管理的能级，就像原子中电子的能级一样。在管理系统中，建立一套合理能级体系，根据单位和个人能量的大小安排其工作，发挥不同能级的能量，可以保证结构的稳定性和管理的有效性，这就是能级原则。

（3）激励原则。管理中的激励就是利用某种外部诱因的刺激，调动人的积极性和创造性。以科学的手段，激发人的内在潜力，使其充分发挥积极性、主动性和创造性，这就是激励原则。人的工作动力来源于内在动力、外部压力和工作吸引力。

（三）预防原理

1.预防原理

安全生产管理工作应该做到预防为主，通过有效的管理和技术手段，减少和防止人的不安全行为和物的不安全状态，这就是预防原理。

2.运用预防原理的原则

（1）偶然损失原则。事故后果以及后果的严重程度，都是随机的、难以预测的。反复发生的同类事故，并不一定会产生完全相同的后果，这就是事故损失的偶然性。偶然损失原则告诉我们，无论事故损失大小，都必须做好预防工作。该原则可以通过“海因里希事故法则”（图1-2）加以解释。

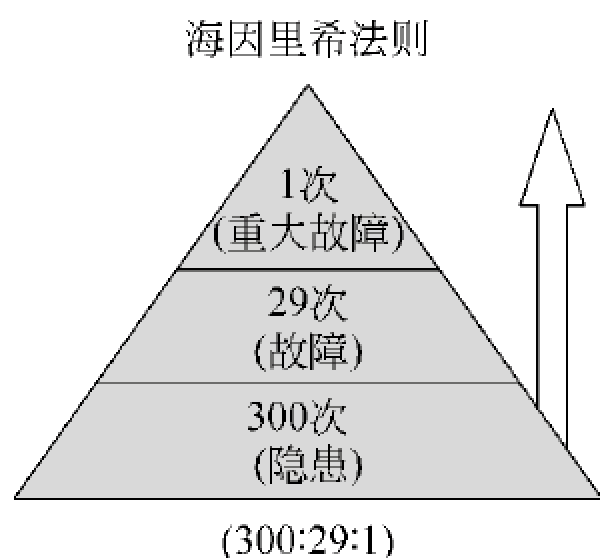


图1-2 海因里希事故法则

“海因里希法则”又称“海因里希安全法则”或“海因里希事故法则”，是美国著名安全工程师海因里希提出的“300∶29∶1法则”。这个法则表明，当一个企业有300个隐患或违章事件时，必然要发生29起轻伤事故或故障，在这29起轻伤事故或故障当中，必然有一起重伤、死亡或重大事故。“海因里希法则”是海因里希通过分析工伤事故的发生概率，为保险公司的安全经营提出的法则。这一法则完全可以用于企业的安全管理上，即在一件重大的事故背后必有29件轻度的事故，还有300件潜在的隐患事件。可怕的是如果企业对潜在性事故毫无觉察，或是麻木不仁，结果将会导致无法挽回的损失。

(2) 因果关系原则。事故的发生是许多因素互为因果、连续发生的最终结果,只要诱发事故的因素存在,发生事故就是必然的,只是时间或迟或早而已,这就是因果关系原则。

(3) 3E 原则。造成人的不安全行为和物的不安全状态的原因可归结为 4 个方面,技术原因、教育原因、身体和态度原因以及管理原因。针对这 4 方面的原因,可以采取 3 种预防对策,即工程技术(Engineering)对策、教育(Education)对策和法制(Enforcement)对策,即所谓的 3E 原则。

(4) 本质安全化原则。本质安全化原则是指从一开始和从本质上实现安全化,从根本上消除事故发生的可能性,从而达到预防事故发生的目的。本质安全化原则不仅可以应用于设备、设施,还可以应用于建设项目。

(四) 强制原理

1. 强制原理

采取强制管理的手段控制人的意愿和行为,使个人的活动、行为等受到安全生产管理要求的约束,从而实现有效的安全生产管理,这就是强制原理。所谓强制,就是绝对服从,不必经被管理者同意便可采取控制行动。

2 运用强制原理的原则

(1) 安全第一原则。"安全第一"就是要求在进行生产和其他工作时把安全工作放在一切工作的首要位置。当生产和其他工作与安全发生矛盾时,要以安全为主,生产和其他工作要服从于安全,这就是安全第一原则。

(2) 监督原则。监督原则是指在安全工作中,为了使安全生产法律法规得到落实,必须设立安全生产监督管理部门,对企业生产中的守法和执法情况进行监督。

三、事故致因理论

事故发生有其自身的发展规律和特点,只有掌握了事故发生的规律,才能保证安全生产系统处于安全状态。事故致因理论研究是探索事故发生、发展规律,揭示事故本质的一门学问,其基本目标和任务是指导事故调查和事故预防,为事故研究开拓新的前景。下面简要介绍几种理论。

(一) 事故频发倾向理论

1939 年法默(Farmer)和查姆勃(Chamber)等人提出了事故频发倾向理论:事故频发倾向是指个别容易发生事故的稳定的个人内在倾向。事故频发倾向者的存在是工业事故发生的主要原因,即少数具有事故频发倾向的工人是事故频发倾向者,他们的存在是工业事故发生的主要原因。如果企业中减少了事故频发倾向者,就可以减少工业事故。

许多研究结果表明,事故频发倾向者并不存在。除了对人员是否适用于某个工种的考查外,事故频发倾向理论已被排除在事故致因理论当代论坛之外,只能说明前段的研究历史而已。

(二) 海因里希因果连锁理论

海因里希把工业伤害事故的发生发展过程描述为具有一定因果关系事件的连锁过程,即人员伤亡的发生是事故的结果,事故的发生原因是人的不安全行为或物的不安全状

态,人的不安全行为或物的不安全状态是由人的缺点造成的,人的缺点是由不良环境诱发或者是由先天的遗传因素造成的。

海因里希将事故因果连锁过程概括为以下5个因素:遗传及社会环境,人的缺点,人的不安全行为或物的不安全状态,事故,伤害。海因里希用多米诺骨牌(图1-3)来形象地描述这种事故的因果连锁关系。在多米诺骨牌系列中,一枚骨牌被碰倒了,则将发生连锁反应,其余的几枚骨牌相继被碰倒。如果移去中间的一枚骨牌,则连锁被破坏,事故过程被中止。他认为,企业安全工作的中心就是防止人的不安全行为,消除机械的或物质的不安全状态,中断事故连锁的进程,从而避免事故的发生。

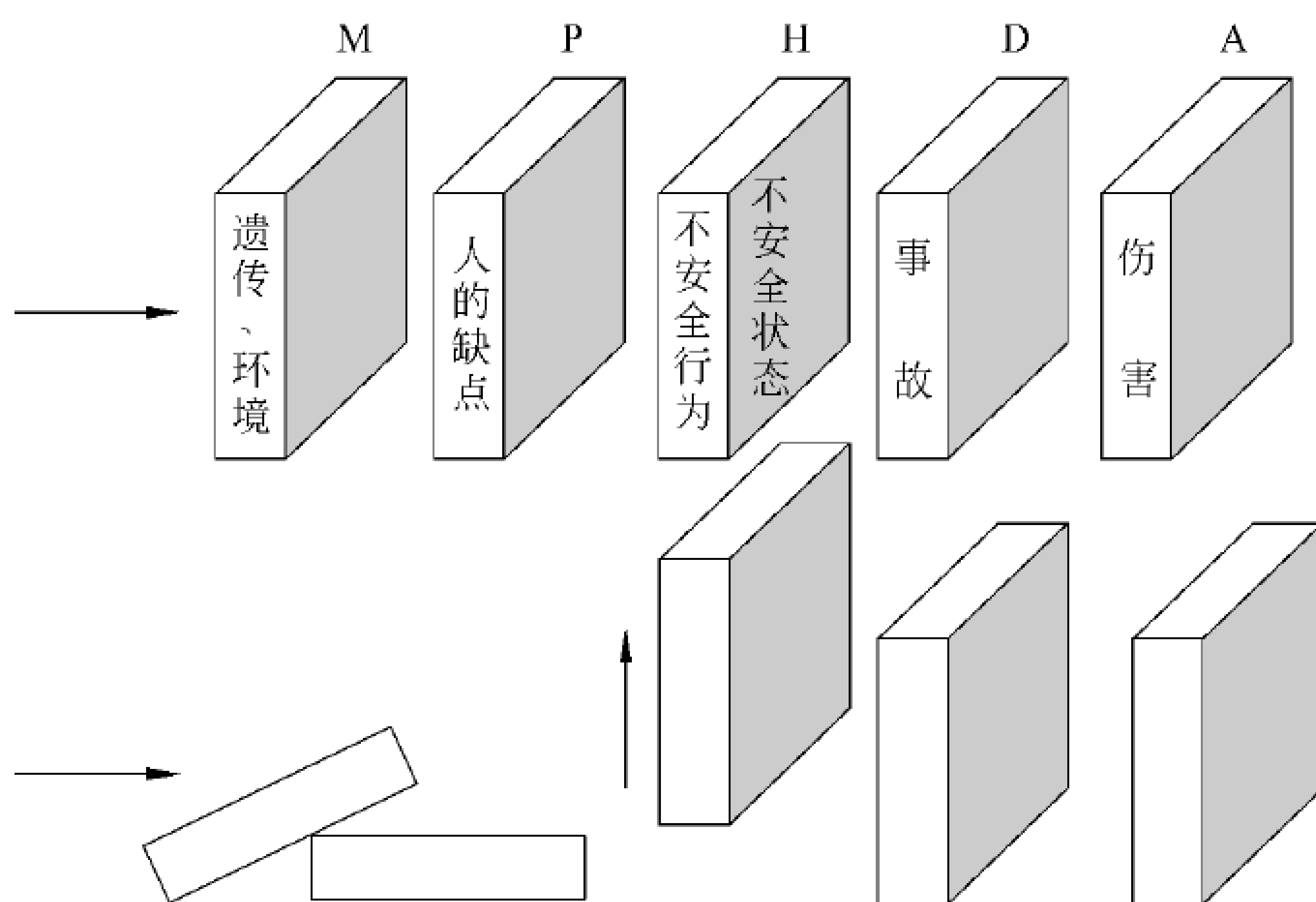


图1-3　海因里希因果连锁论

(三)能量意外释放理论

1961年,吉布森提出了事故是一种不正常的或不希望的能量释放,各种形式的能量是构成伤害的直接原因。因此,应该通过控制能量或控制作为能量达及人体媒介的能量载体来预防伤害事故。

1966年,在吉布森的研究基础上,哈登完善了能量意外释放理论,提出"人受伤害的原因只能是某种能量的转移",并提出了能量逆流于人体造成伤害的分类方法,将伤害分为两类:第一类伤害是由于施加了局部或全身性损伤阈值的能量引起的;第二类伤害是由影响了局部或全身性能量交换引起的,主要指中毒窒息和冻伤。

哈登认为,在一定条件下,某种形式的能量能否产生造成人员伤亡事故的伤害取决于能量大小、接触能量时间长短和频率以及力的集中程度。根据能量意外释放论,可以利用各种屏蔽来防止意外的能量转移,从而防止事故的发生。

通过大量统计调查伤亡事故的原因发现,大多数伤亡事故都是由于过量的能量或干扰人体与外界正常能量交换的危险物质的意外释放引起的,并且这种过量能量或危险物质的释放都是由人的不安全行为或物的不安全状态造成的。

(四)轨迹交叉论

轨迹交叉论把人、物两系列看成两条事件链,两链的交叉点就是发生事故的"时空"。

伤害事故是人和物(包括环境)两大发展系列顺序发展的结果。当人的不安全行为和物的不安全状态在各自发展过程中(轨迹),在一定时间、空间发生了接触(交叉),能量转移于人体时,伤害事故就会发生。在人和物两大系列的运动中,二者往往是相互关联、互为因果、相互转换的。有时,人的不安全行为促进了物的不安全状态的发展,或导致了新的不安全状态的出现;而物的不安全状态也可以引发人的不安全行为。构成伤亡事故的人与物两大连锁系列中,人的失误占绝对主导的地位。

人的事件链:先天缺陷→后天的心理缺陷→不安全行为。物的事件链:设计上的缺陷→制造上的缺陷→维修、保养和使用上的缺陷。人、物两系列轨迹相交的时间与地点,就是发生伤亡事故的“时空”,如图 1-4 所示。

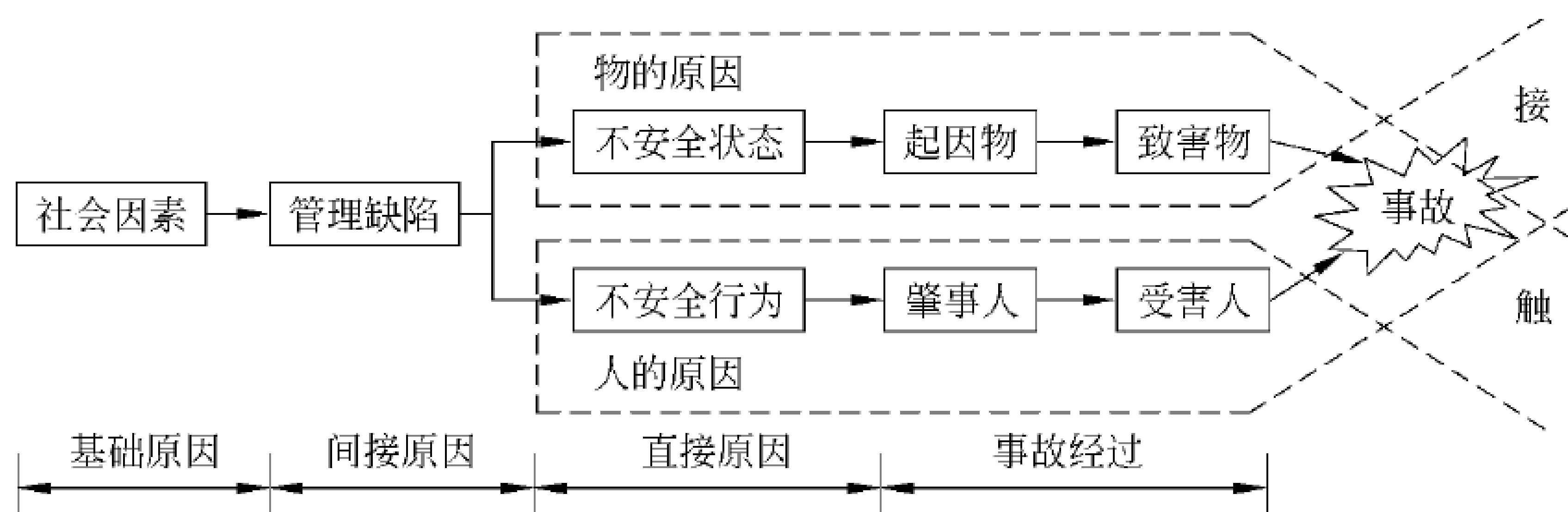


图 1-4 轨迹交叉论事故模型

若是排除了机械设备或危险物质的隐患,消除了人为疏忽,则两个连锁系列行进的方向将会转变,事故系列的连锁中断,则两系列运动轨迹不能相交,危险就不会出现,即可达到安全生产的目的。

对人的系列而言,若加强安全教育和技术训练,进行科学的安全管理,从生理、心理和操作技能上控制不安全行为的产生,就是砍断了导致伤亡事故发生的人这方面的事件链。

加强设备管理,提高机械设备的可靠性,增设安全装置、保险装置和信号装置以及自控安全闭锁设施,就是控制了设备的不安全状态,砍断了设备方面的事件链。关于物质的安全放置、安全储运,机动车的安全行驶等亦是控制物的不安全状态。

(五)系统安全理论

在 20 世纪 50 年代到 60 年代美国研制洲际导弹的过程中,系统安全理论应运而生。系统科学的产生及其在安全生产管理中的应用使人们开始用全新的理念来思考和解决生产中遇到的安全问题,为安全管理提供了一个既能对事故发生的可能性进行预测,又可以对安全性进行定性、定量评价的方法,从而为决策提供了依据。

系统安全理论包括很多区别于传统安全理论的创新概念。

(1) 在事故致因理论方面,改变了人们只注重操作人员的不安全行为,而忽略硬件故障在事故致因中的作用的传统观念,使人们开始考虑如何通过改善物的系统的可靠性来提高复杂系统的安全性,从而避免事故。

(2) 没有一种事物是绝对安全的,任何事物中都潜伏着危险因素。通常所说的安全或危险只不过是一种主观的判断。

(3) 不可能根除一切危险源,但可以减少来自现有危险源的危险性,应该减少总的危险性而不是只彻底去消除几种选定的风险。

(4) 由于人的认识能力有限,有时不能完全认识危险源及其风险,即使认识了现有的危险源,随着生产技术的发展,新技术、新工艺、新材料和新能源的出现,又会产生新的危险源。

四、事故预防与控制的基本原则

事故预防与控制包括事故预防和事故控制。前者是指通过采用技术和管理手段使事故不发生;后者是通过采取技术和管理手段,使事故发生后不造成严重后果或使后果尽可能减轻。对于事故的预防与控制,应从安全技术、安全教育和安全管理等方面入手,采取相应对策。

安全技术对策着重解决物的不安全状态问题,安全教育对策和安全管理对策主要着眼于人的不安全行为问题。安全教育对策主要是使人知道哪里存在危险源,导致事故的原因,事故的可能性和严重程度如何,对于可能的危险应该怎么做;安全管理措施则是要求必须怎么做。

第三节　我国安全生产管理现状

一、安全生产方针

安全生产方针是指政府对安全生产工作总的要求,它是指导安全生产工作的方向。

我国安全生产方针的历史由来:1952 年,第二次全国劳动保护工作会议提出了劳动保护工作必须贯彻安全生产的方针。2002 年《安全生产法》在总结我国安全生产管理经验的基础上,将“安全第一,预防为主”规定为我国安全生产工作的基本方针。在 2005 年 10 月召开的十六届五中全会上,党和国家领导人坚持以科学发展观为指导,从经济和社会发展的全局出发,不断深化对安全生产规律的认识,提出了“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针。

“安全第一”,就是在生产经营活动中,在处理保证安全与生产经营活动的关系上,要始终把安全放在首要位置,优先考虑从业人员和其他人员的人身安全,实行“安全优先”原则。在确保安全的前提下,努力实现生产的其他目标。

“预防为主”,就是按照系统化、科学化的管理思想,按照事故发生的规律和特点,千方百计预防事故的发生,做到防患于未然,将事故消灭在萌芽状态。虽然人类在生产活动中还不可能完全杜绝事故的发生,但只要在思想上重视,预防措施得当,事故是可以大大减少的。

“综合治理”,就是标本兼治,重在治本,在采取断然措施遏制重特大事故、实现治标的同时,积极探索和实施治本之策,综合运用科技手段、法律手段、经济手段和必要的行政手段,从发展规划、行业管理、安全投入、科技进步、经济政策、教育培训、安全立法、激励约束、企业管理、监管体制、社会监督以及追究事故责任、查处违法违纪等方面着手,解决影

响制约我国安全生产的历史性、深层次问题，做到思想认识上警钟长鸣，制度保证上严密有效，技术支撑上坚强有力，监督检查上严格细致，事故处理上严肃认真。

“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针是一个有机统一的整体。安全第一是预防为主、综合治理的统帅和灵魂，没有安全第一的思想，预防为主就失去了思想支撑，综合治理就失去了整治依据。预防为主是实现安全第一的根本途径。只有把安全生产的重点放在建立事故隐患预防体系上，超前防范，才能有效减少事故损失，实现安全第一。综合治理是落实安全第一、预防为主的手段和方法。只有不断健全和完善综合治理工作机制，才能有效贯彻安全生产方针，真正把安全第一、预防为主落到实处，不断开创安全生产工作的新局面。

二、安全发展理念

十六届五中全会通过的《关于制定国民经济和社会发展第十一个五年计划的建议》中提出“坚持节约发展、清洁发展、安全发展，实现可持续发展”。十六届五中全会确立了安全发展的指导原则，把“安全发展”作为一个重要理念纳入到我国社会主义现代化建设的总体战略中来。

胡锦涛总书记在中央政治局第三十次集体学习时提出，各级党委和政府要牢固树立“以人为本”的观念，关注安全、关爱生命，进一步认识做好安全生产工作的极端重要性，坚持不懈地把安全生产工作抓细、抓实、抓好。人的生命是最宝贵的，我国是社会主义国家，我们的发展不能以牺牲精神文明为代价，不能以牺牲生态环境为代价，更不能以牺牲人的生命为代价。

安全发展已成为落实科学发展观，构建社会主义和谐社会，全面建设中国特色社会主义事业的重要组成部分。社会主义国家的发展应是安全发展。安全发展是一个关系全局和国家总体发展战略的重要理念。“安全发展”主要包含三层含义。

一是以人为本，必须要以人的生命为本。人的生命最宝贵，生命安全权益是最大的权益。发展不能以牺牲人的生命为代价，不能损害劳动者的安全和健康权益。

二是经济社会发展必须以安全为基础、前提和保障。国民经济和区域经济、各个行业和领域、各类生产经营单位的发展，要建立在安全保障能力不断增强、安全生产状况持续改善、劳动者生命安全和身体健康得到切实保障的基础上，做到安全生产与经济社会发展各项工作同步规划、同步部署、同步推进，实现可持续发展。

三是构建社会主义和谐社会必须解决安全生产问题。安全生产既是人民群众关注的热点、难点，也是和谐社会建设的切入点、着力点。只有搞好安全生产，实现安全发展，国家才能富强安宁、百姓才能平安幸福、社会才能和谐安定。

对企业来讲，安全发展是企业落实科学发展观，实现科学、持续、有效、较快和协调发展的必然要求和重要保证，是企业履行经济、政治和社会责任的重要体现，是企业增强市场竞争力的重要基础，坚持走安全发展道路应当成为企业的郑重选择和庄严承诺。对各级政府来讲，加快发展经济、提高效益是政绩；搞好安全生产，推动安全发展，维护好、实现好群众的安全健康权益也是政绩，是党和人民更关注、更看重的政量项。

坚持安全发展，就是最大限度地提高发展效益，降低发展风险，实现社会又好又快地

发展。实现安全发展的根本点和落脚点是认真切实地贯彻落实好安全生产法规、制度和措施。2005 年 12 月 15 日，胡锦涛同志在考察青海工作结束时指出，“要完善安全生产的法律法规，健全安全生产管理体制和机制，强化安全生产责任制，严格执行安全生产的各项规章制度，进一步提高安全生产的制度化、法制化水平”。制度建设是安全发展的基础工程。

三、安全生产法律法规体系

2002 年颁布的《安全生产法》，是全面规范我国安全生产工作的一部重要的综合性法律。《安全生产法》与先后颁布的《中华人民共和国劳动法》(以下简称《劳动法》)、《中华人民共和国矿山安全法》(以下简称《矿山安全法》)、《中华人民共和国职业病防治法》(以下简称《职业病防治法》)、《中华人民共和国煤炭法》(以下简称《煤炭法》)、《中华人民共和国电力法》(以下简称《电力法》)、《中华人民共和国建筑法》(以下简称《建筑法》)等十余部法律，国务院颁布的近百部有关安全生产的行政法规，国务院有关部门颁布的规章，各省、自治区、直辖市颁布的地方性法规、地方政府规章以及安全生产的国家标准、行业标准，共同构成了我国安全生产法律法规体系。如图 1-5 所示。

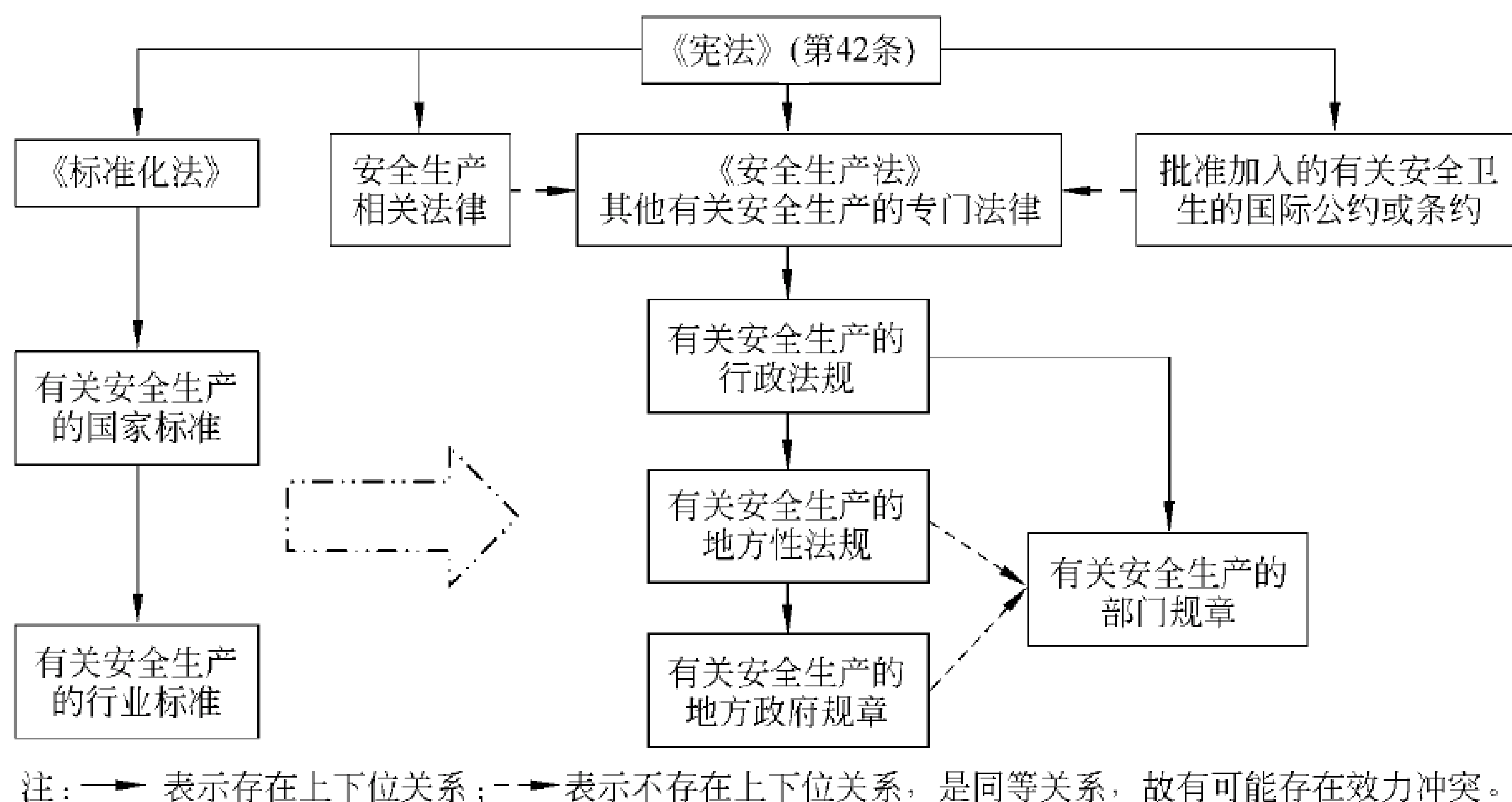


图 1-5　我国安全生产法律法规体系

四、安全生产政策措施

针对安全生产领域存在的种种历史和现实问题，国务院在第 116 次常务会议专题会议上，确定了加强安全生产工作的 12 项治本之策：①制定安全生产发展规划，建立和完善安全生产指标及控制体系；②加强行业管理，修订行业安全标准和规程；③增加安全投入，扶持重点煤矿治理瓦斯等重大隐患；④推动安全科技进步，落实项目、资金；⑤研究出台经济政策，建立、完善经济调控手段；⑥加强培训教育，规范煤矿招工和劳动管理；⑦加快立法工作；⑧建立安全生产激励约束机制；⑨强化企业主体责任，加强企业安全生产业绩考核；⑩严肃查处责任事故，防范惩治失职渎职、官商勾结等腐败现象；⑪倡导

安全文化,加强社会监督;⑫完善监管体制,加快应急救援体系建设。12项治本之策涉及法律、经济、科技、管理、教育等多个方面,既有宏观层面的,也有具体操作层面的,涵盖了当前安全生产主要的政策措施。

为了实现经济和社会的安全发展,将亿元国内生产总值生产安全事故死亡率、工矿商贸企业十万从业人员生产安全事故死亡率、道路交通万车死亡率和百万吨煤炭死亡率的4项指标纳入了国家统计指标体系。其中亿元国内生产总值生产安全事故死亡率和工矿商贸企业十万从业人员生产安全事故死亡率两项指标纳入了《国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》,成为国民经济和社会发展的约束性指标。

五、安全生产监管监察体系

在国家与行政管理部门之间,实行的是综合监管和行业监管;在中央政府与地方政府之间,实行的是国家监管与地方监管;在政府与企业之间,实行的是政府监管与企业管理。

在国务院领导下,国务院安全生产委员会负责全面统筹协调安全生产工作;国家安全生产监督管理总局对全国安全生产实施综合监管,并负责煤矿安全监察和非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹等行业领域的安全生产监督管理工作;公安部、住房和城乡建设部、农业部、交通运输部、铁道部、电监会和国资委等部门,分别负责本系统、本领域的安全工作;国家质检总局负责锅炉压力容器等7类特种设备的安全监督检查;卫生部负责职业病诊治工作;人力资源和社会保障部负责工伤保险管理、未成年工以及女工的劳动保护工作。

“政府统一领导,部门依法监督,企业全面负责,群众监督参与,社会广泛支持”的安全生产工作格局,以及“国家监察、地方监管、企业负责”的煤矿安全生产工作责任体系,已经形成并逐步完善。

六、安全生产目标指标体系

安全生产是工业化过程中必然会遇到的问题,先进工业化国家普遍经历了从事故多发到逐步稳定、下降的发展周期。研究表明,安全状况相对于经济社会发展水平,呈非对称抛物线函数关系,可划分为4个阶段:一是工业化初级阶段,工业经济快速发展,生产安全事故多发;二是工业化中级阶段,生产安全事故达到高峰并逐步得到控制;三是工业化高级阶段,生产安全事故快速下降;四是后工业化时代,生产安全事故稳中有降,死亡人数很少。安全生产的这种阶段性特点,揭示了安全生产与经济社会发展水平之间的内在联系。当人均国内生产总值处于快速增长的特定区间时,生产安全事故也相应地较快上升,并在一个时期内处于高位波动状态,我们把这个阶段称为生产安全事故的“易发期”。但“易发”并不必然等于事故“高发”、“频发”。

2004年初国务院作出的《关于进一步加强安全生产工作的决定》,明确了我国安全生产中长期奋斗目标。第一阶段:到2007年即本届政府任期内,建立起较为完善的安全监管体系,全国安全生产状况稳定好转,重点行业和领域事故均有一定幅度的下降。第二阶段:到2010年即“十一五”规划完成之际,初步形成规范完善的安全生产法治秩序,全国安全生产状况明显好转,重特大事故得到有效遏制,各类生产安全事故和死亡人数有较大幅度的下降。第三阶段:到2020年即全面建成小康社会之时,实现全国安全生产状况的

根本性好转，亿元国内生产总值事故死亡率、十万人事故死亡率等指标达到或接近世界中等发达国家水平。

安全生产控制考核指标体系，由事故死亡人数总量控制指标、绝对指标、相对指标、重大和特大事故起数控制考核指标4类、27个具体指标构成。总量控制指标是事故总死亡人数；绝对指标包括：工矿商贸企业（煤矿、矿山、危化品、烟花爆竹、建筑施工、民爆器材等）、道路交通、火灾、水上交通、铁路、农机和渔业7项；相对指标包括：亿元GDP死亡率、工矿商贸十万从业人员死亡率、煤矿百万吨死亡率、道路交通万车死亡率、水上交通百万吨吞吐量死亡率、铁路交通百万公里死亡率、火灾十万人口死亡率、特种设备万台死亡率8项；重特大事故起数控制指标分为一次死亡3～9人和10人以上两项指标。以上控制指标由国务院安委会每年分解下达到各省（区、市）和新疆生产建设兵团。各地逐级分解落实到基层政府和重点企业。《人民日报》每季度公布各地安全生产控制考核指标实施情况。通过实施安全生产控制考核指标，强化了“两个主体”的责任意识，有效地推动了安全生产。

思　考　题

1. 试说明危险源、事故隐患、危险和有害因素三个术语之间的内在关系。
2. 试说明事故致因理论对指导企业安全管理有何指导意义。
3. 系统原理对指导企业安全管理有何指导意义？
4. 举例说明人本原理对企业安全管理有何指导意义。
5. 试阐述安全生产管理的含义，如何理解安全管理与企业管理的关系？
6. 如何理解“安全发展”理念的内涵？试阐述“安全发展”与建设和谐社会之间的内在联系。
7. 试阐述安全与本质安全的含义，为什么说安全与危险是相对的概念？
8. 什么是马斯洛需求层次理论？并试用该理论说明如何贯彻人本原理。
9. 试解释海因里希事故法则的内涵和其对安全生产工作的重要指导意义。



第二章 生产经营单位的安全生产保障

学习目标：

（1）熟悉安全生产规章制度体系及其内容、编制方法。

（2）掌握安全生产责任制度、安全生产组织保障的基本要求。

（3）掌握安全生产教育培训的对象和要求、培训建档技能。

（4）熟悉安全投入、安全费用、风险抵押金的基本要求及安措计划的编制方法。

（5）熟悉建设项目“三同时”的含义和主要工作内容。

（6）掌握劳动防护用品管理、生产作业安全管理的方法和技能。

（7）掌握安全检查的类别、常用方法、工作程序和事故隐患排查治理的内容及其制度要求。

（8）熟悉工伤保险、安全生产档案管理的基本知识。

《安全生产法》第四条规定：“生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全安全生产责任制度，完善安全生产条件，确保安全生产。”生产经营单位必须加强安全生产管理，认真履行保障安全生产的法定责任和义务。本章主要讲解生产经营单位应依法开展并做好的各项安全生产管理工作。

第一节　安全生产规章制度建设

安全生产规章制度，是指生产经营单位依据安全生产法律、法规、规章、标准和方针政策，结合生产、经营的安全生产实际情况，以生产经营单位名义起草颁发的有关安全生产的规范性文件，一般包括：制度、规程、标准、规定、措施、办法等。

一、安全规章制度建设的目的和意义

安全规章制度是生产经营单位贯彻国家有关安全生产法律法规、国家和行业

标准以及国家安全生产方针政策的行动指南，是生产经营单位有效防范生产、经营过程安全生产风险，保障从业人员安全和健康，加强安全生产管理的重要措施。

（一）建立健全安全规章制度是生产经营单位的法定责任

生产经营单位是安全生产的责任主体，国家有关法律法规对生产经营单位加强安全规章制度建设有明确的要求。《安全生产法》第四条规定："生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全安全生产责任制度，完善安全生产条件，确保安全生产。"《劳动法》第五十二条规定："用人单位必须建立健全劳动安全卫生制度，严格执行国家劳动安全卫生规程和标准，对劳动者进行劳动安全卫生教育，防止劳动过程中的事故，减少职业危害。"《中华人民共和国突发事件应对法》第二十二条规定："所有单位应当建立健全安全管理制度，定期检查本单位各项安全防范措施的落实情况，及时消除事故隐患……"所以，建立健全安全规章制度是国家有关安全生产法律法规明确规定的生产经营单位的法定责任。

（二）建立健全安全规章制度是生产经营单位安全生产的重要保障

生产经营的目的就是追求利润，但是，在追求利润的过程中，如果不能有效防范安全风险，生产经营单位的生产、经营秩序就不能保障，甚至还会引发社会灾难。客观上需要生产经营单位对生产工艺过程、机械设备、人员操作进行系统分析、评价，制定出一系列的操作规程和安全控制措施，以保障生产、经营工作合法、有序、安全地运行，将安全风险降到最低。在长期的生产经营活动中，生产经营单位积累了大量的安全风险防范应对措施，这些措施只有在形成安全规章制度后，才能有效地得到继承和发扬。

（三）建立健全安全规章制度是生产经营单位保护劳动者安全健康的重要手段

安全生产的法律法规明确规定，生产经营单位必须采取切实可行的措施，保障从业人员的安全与健康。因此，只有通过安全规章制度的约束，才能防止生产经营单位安全管理的随意性，才能使从业人员进一步明确自己的权利和义务，有效地保障从业人员的合法权益。同时，也为从业人员在生产、经营过程中遵章守纪提供了明确的标准和依据。

二、生产经营单位安全生产规章制度建设

（一）安全规章制度制定的依据

制定安全生产规章制度的主要依据如下。

（1）以安全生产法律、法规、规章、标准和方针政策为依据。生产经营单位安全生产规章制度首先必须符合国家有关安全生产的法律、法规、规章、标准和方针政策的要求。安全生产规章制度是安全生产法律法规在生产经营单位生产、经营过程中具体贯彻落实的体现。

（2）以危险有害因素辨识为依据。危险有害因素的辨识，是建立安全生产规章制度的一项基础工作。生产经营单位只有通过对生产经营过程中的危险有害因素的充分辨识，才能有针对性地制定安全生产规章制度。

（3）以本行业和本单位的事故教训为依据。安全生产事故的发生，必然暴露出生产经营单位在安全生产管理过程中的失误和缺陷，因此，生产经营单位要充分吸取本行业和

本单位的相关事故教训，及时修订和完善规章制度，防范同类事故的重复发生。

（4）以国际、国内先进的安全管理方法为依据。随着安全科学技术的迅猛发展，安全生产风险防范和控制的理论、方法不断完善。尤其是安全系统工程理论研究的不断深化，为生产经营单位的安全管理提供了丰富的工具，如职业健康安全管理体系、风险评价、安全性评价体系的建立等，都为生产经营单位的安全规章制度的制定提供了宝贵的参考资料。

（二）安全生产规章制度建设的原则

（1）主要负责人负责的原则。安全规章制度建设，涉及生产经营单位的各个环节和所有人员，只有生产经营单位主要负责人亲自组织，才能有效调动生产经营单位的所有资源，才能协调各个方面的关系。同时，我国安全生产的法律法规明确规定，如《安全生产法》规定："建立健全本单位安全生产责任制；组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程，是生产经营单位的主要负责人的职责。"

（2）安全第一的原则。"安全第一、预防为主、综合治理"是我国的安全生产方针，也是安全生产客观规律的具体要求。生产经营单位要实现安全生产，就必须采取综合治理的措施，在事先防范上下工夫。在生产经营过程中，必须把安全工作放在各项工作的首位，正确处理安全生产和工程进度、经济效益等的关系。只有通过安全规章制度建设，才能把这一安全生产客观要求，融入生产经营单位的体制建设、机制建设、生产经营活动组织的各个环节中去，落实到生产、经营各项工作中去，才能保障安全生产。

（3）系统性原则。风险来自于生产、经营过程，只要生产、经营活动在进行，风险就客观存在。因而，要按照安全系统工程的原理，建立涵盖全员、全过程、全方位的安全规章制度。即涵盖生产经营单位每个环节、每个岗位、每个人；涵盖生产经营单位的规划设计、建设安装、生产调试、生产运行、技术改造的全过程；涵盖生产经营单位的事故预防、应急处置、调查处理全过程等全方位的安全规章制度。

（4）规范化和标准化原则。生产经营单位安全规章制度的建设应实现规范化和标准化管理，以确保安全规章制度建设的严密、完整、有序。建立安全规章制度起草、审核、发布、教育培训、修订的严密的组织管理程序，安全规章制度编制要做到目的明确、流程清晰、标准明确、具有可操作性，按照系统性原则的要求，建立完整的安全规章制度体系。

生产经营单位在制定安全生产规章制度时还应考虑满足以下要求：

（1）针对性。生产经营单位制定的各类安全生产规章制度，要有针对性，要明确安全生产规章制度管理的对象是什么，管理的重点内容是什么。既要全面，又要抓住重点。把应该管理的都纳入制定管理的范围内，不要有遗漏。

（2）实用性。生产经营单位制定的安全生产规章制度，必须符合国家有关安全生产的法律、法规、规章、标准和方针政策的要求，同时也要结合生产经营单位实际情况，符合生产经营单位安全生产管理工作的需要。如果脱离国家有关安全生产的法律法规，安全生产规章制度就不合法。如果脱离生产经营单位安全管理实际状况，安全生产规章制度也就无法实施，成了一纸空文。

（3）可操作性。安全生产规章制度应能够帮助和指导生产经营单位决策层、管理层和执行层开展工作，内容要明确具体，程序要简明严密。这样才能便于决策层按制度做出

决策，便于管理层按章管理，便于执行层按章行事，使他们了解自己的职责，知道应该做什么，应该怎么做。

（4）全面性。安全生产规章制度要涵盖生产经营单位安全管理的方方面面，不能有遗漏。制定本身也要全面细致，无论在实质内容上，还是在程序步骤上，都要明确具体，以适应安全管理工作的需要。因此，生产经营单位的安全生产规章制度要全面，各类安全生产规章制度要互相支持，形成体系。

（三）安全规章制度的编制和管理

生产经营单位应每年编制安全规章制度制定、修订的工作计划。计划的主要内容包括：规章制度的名称、编制目的、主要内容、责任部门、进度安排等，确保生产经营单位安全规章制度建设和管理的有序进行。

安全规章制度的制定一般包括起草、会签、审核、签发、发布5个流程。在制定安全生产规章制度时，要注意以下事项：深入实际、调查研究；收集和研究有关安全生产的法律、法规、规章和标准；结合经验，制定条款；关键条文，应经过技术试验和技术鉴定；坚持先进，摒弃落后；不断更新和补充完善。

安全规章制度发布后，生产经营单位应组织有关部门和人员进行学习和培训，对安全操作规程类安全规章制度，还应对相关人员进行考试，考试合格后才能上岗作业。安全规章制度日常管理的重点是在执行过程中的动态检查，确保得到贯彻落实。

（1）起草。根据生产经营单位安全生产责任制，由负有安全生产管理职能的部门负责起草。安全规章制度在起草前，应首先收集国家有关安全生产法律法规、国家行业标准、生产经营单位所在地地方政府的有关法规、标准等，作为制度起草的依据，同时结合生产经营单位安全生产的实际情况，进行起草。涉及安全技术标准、安全操作规程等的起草工作，还应查阅设备制造厂的说明书等。

安全规章制度起草要做到目的明确、文字表达条理清楚、结构严谨、用词准确、文字简明、标点符号正确。

技术规程规范、安全操作规程的编制应按照企业标准的格式进行起草。其他规章制度格式可根据内容的多少分章（节）、条、款、项、目结构表达，内容单一的也可直接以条的方式表达。规章制度中的序号可用中文数字或阿拉伯数字依次表述。

规章制度的草案应对起草目的、适用范围、主管部门、具体规范、解释部门和施行日期等做出明确的规定。新的规章制度代替原有规章制度的，应在草案中写明本规章制度生效后原规定废止的内容。

（2）会签。责任部门起草的规章制度草案，应在送交相关领导签发前征求有关部门的意见，意见不一致时，一般由生产经营单位主要负责人或分管安全的负责人主持会议，取得一致意见。

（3）审核。安全规章制度在签发前，应进行审核。一是由生产经营单位负责法律事务的部门对规章制度与相关法律法规的符合性及与生产经营单位现行规章制度一致性进行审查；二是提交生产经营单位的职工代表大会或安全生产委员会会议进行讨论，对各方面工作的协调性、各方利益的统筹性进行审查。

（4）签发。技术规程规范、安全操作规程等一般技术性安全规章制度由生产经营单

位分管安全生产的负责人签发，涉及全局性的综合管理类安全规章制度应由生产经营单位主要负责人签发。签发后要进行编号，注明生效时间，以“自发布之日起执行”或“现予发布，自某年某月某日起施行”为准。

（5）发布。生产经营单位的安全规章制度，应采用固定的发布方式，如通过红头文件形式、在生产经营单位内部办公网络发布等。发布的范围应覆盖与制度相关的部门及人员。

（6）培训和考试。新颁布的安全规章制度应组织相关人员进行培训，对安全操作规程类制度，还应组织进行考试。

（7）修订。生产经营单位应每年对安全规章制度进行一次修订，并公布现行有效的安全规章制度清单。对安全操作规程类安全规章制度，除每年进行一次修订外，3～5 年应组织进行一次全面修订，并重新印刷。

三、安全生产规章制度体系及内容

目前我国还没有明确的安全规章制度体系建设标准。在长期的安全生产实践过程中，生产经营单位按照自身的习惯和传统，形成了各具特色的安全规章制度体系。按照安全系统工程原理建立的安全规章制度体系，一般由综合安全管理、人员安全管理、设备设施安全管理、环境安全管理 4 类组成；按照标准化体系建立的安全规章制度体系，一般把安全规章制度分为安全技术标准、安全管理标准和安全工作标准三大类；按照职业安全健康管理体系建立的安全规章制度体系，一般分为手册、程序文件、作业指导书三大类。

为便于生产经营单位建立安全规章制度体系，按照《安全生产法》的基本要求，下面以安全系统工程原理对一般性生产经营单位安全规章制度体系的建立进行说明，安全生产高危行业的生产经营单位还应根据相关法律法规等进行补充和完善。

（一）综合安全管理制度

综合安全管理制度主要包括以下内容。

1. 安全生产管理目标、指标和总体原则

应包括：生产经营单位安全生产的具体目标、指标，明确安全生产的管理原则、责任，明确安全生产管理的体制、机制、组织机构，安全生产风险防范、控制的主要措施，日常安全生产监督管理的重点工作等内容。

2. 安全生产责任制

应包括：生产经营单位各级领导、各职能部门、管理人员及各生产岗位的安全生产责任权利和义务等内容。

3. 安全管理定期例行工作制度

应包括：生产经营单位定期召开安全分析会议，定期学习安全制度，定期开展安全活动，定期进行安全检查等内容。

4. 承包与发包工程安全管理制度

应包括：生产经营单位承包与发包工程的条件、相关资质审查、各方的安全责任、安全生产管理协议、施工安全的组织措施和技术措施、现场的安全检查与协调等内容。

5. 安全措施和费用管理制度

应包括：生产经营单位安全措施的日常维护、管理；明确安全生产费用保障；根据国家、行业新的安全生产管理要求或季节特点，以及生产、经营情况等发生变化后，生产经营单位临时采取的安全措施及费用来源等。

6. 重大危险源管理制度

应包括：重大危险源登记建档，进行定期检测、评估、监控，相应的应急预案管理，上报有关地方人民政府负责安全生产监督管理的部门和有关部门备案内容及管理。

7. 危险物品使用管理制度

应包括：生产经营单位存在的危险物品名称、种类、危险性；使用和管理的程序、手续；安全操作注意事项；存放的条件及日常监督检查；针对各类危险物品的性质，在相应的区域设置人员紧急救护、处置的设施等。

8. 隐患排查和治理制度

应包括：应排查的设备、设施、场所的名称；排查周期、人员、排查标准；发现问题的处置程序、跟踪管理等内容。

9. 事故调查报告处理制度

应包括：生产经营单位内部事故标准；报告程序、现场应急处置、现场保护、资料收集、相关当事人调查、技术分析、调查报告编制等；还应包括向上级主管部门报告事故的流程、内容等。

10. 消防安全管理制度

应包括：生产经营单位消防安全管理的原则、组织机构、日常管理、现场应急处置原则、程序；消防设施、器材的配置、维护保养、定期试验；定期防火检查、防火演练等内容。

11. 应急管理制度

应包括：生产经营单位的应急管理部门；预案的制定、发布、演练、修订和培训等；明确总体预案、专项预案、现场预案等内容。

12. 安全奖惩制度

应包括：生产经营单位安全奖惩的原则；奖励或处分的种类、额度等内容。

（二）人员安全管理制度

人员安全管理制度主要包括以下内容。

1. 安全教育培训制度

应包括：生产经营单位各级领导人员安全管理知识培训、新员工三级教育培训、转岗培训；新材料新工艺新设备使用培训；特种作业人员培训；岗位安全操作规程培训；应急培训等内容。还应明确各项培训的对象、内容、时间及考核标准等。

2. 劳动防护用品发放使用和管理制度

应包括：生产经营单位劳动防护用品的种类、适用范围、领取程序、使用前检查标准、用品寿命周期等内容。

3. 安全工器具的使用管理制度

应包括：生产经营单位安全工器具的种类、使用前检查标准、定期检验、用品寿命周期等内容。

4. 特种作业及特殊作业管理制度

特种作业应包括：生产经营单位特种作业的岗位、人员，作业的一般安全措施要求等。特殊作业是指危险性较大的作业，应包括：作业的组织程序、保障安全的组织措施、技术措施的制定及执行等内容。

5. 岗位安全规范

应包括：生产经营单位除特种作业岗位外，其他作业岗位保障人身安全、健康，预防火灾、爆炸等事故的一般安全要求。

6. 职业健康检查制度

应包括：生产经营单位职业禁忌的岗位名称、职业禁忌症，定期健康检查的内容、标准等，女工保护，以及按照《职业病防治法》要求的相关内容等。

7. 现场作业安全管理制度

应包括：现场作业的组织管理制度，如工作联系单、工作票、操作票制度以及作业的风险分析与控制制度，反违章管理制度等内容。

（三）设备设施安全管理制度

设备设施安全管理制度主要包括以下内容。

1. 三同时制度

应包括：生产经营单位新建、改建、扩建工程“三同时”的组织、执行程序；上报、备案的执行程序等。

2. 定期巡视检查制度

应包括：生产经营单位所有设备、设施的种类、名称、数量，以及日常检查的责任人员，检查的周期、标准、线路，发现问题的处置等内容。

3. 定期维护检修制度

应包括：生产经营单位所有设备、设施的维护周期、维护范围、维护标准等内容。

4. 定期检测、检验制度

应包括：生产经营单位须进行定期检测的设备种类、名称、数量；有权进行检测的部门或人员；检测的标准及检测结果管理；安全使用证或者安全标志的取得和管理等内容。

5. 安全操作规程

应包括：生产经营单位涉及的电气、起重设备、锅炉压力容器、厂（场）内机动车辆、建筑施工维护、机器加工等对人身安全健康、生产工艺流程及周围环境有较大影响的设备、装置的安全操作规程。

（四）环境安全管理制度

环境安全管理制度主要包括以下内容。

1. 安全标志管理制度

应包括：生产经营单位现场安全标志的种类、名称、数量；安全标志的定期检查、维护等内容。

2. 作业环境管理制度

应包括：生产经营单位生产经营场所的通道、照明、通风等管理标准；以及人员紧急

疏散方向、标志的管理等内容。

3. 工业卫生管理制度

应包括：生产经营单位尘、毒、噪声、辐射等涉及职业健康因素的种类、场所；定期检查、检验及控制等管理内容。

当然，生产经营单位的所有制形式、组织形式、生产过程存在的危险有害因素各不相同，这里所指的安全规章制度是原则性和指导性的，其中每个制度又可以分解成若干个制度制定。但是，只要每个制度能够做到目的明确、流程清晰、责任明确、标准明确，就能够用于规范管理或作业行为，就是一个好的安全规章制度。每个生产经营单位，都应认真策划，建立起严密、完整、有效的安全规章制度体系，并按照体系的运行来管理生产、经营过程的安全工作，这样，生产经营单位的安全生产工作就有了基本保障。

四、安全操作规程的编制

安全操作规程规定操作过程该干什么、不干什么，或设备应该处于什么样的状态，是操作人员正确操作的依据，是保证设备安全运行的规范，对提高设备可利用率、防止故障和事故发生、延长设备使用寿命等起着重要作用。

（一）安全操作规程编制原则和依据

安全操作规程的制定要贯彻“安全第一，预防为主”的方针，其内容要结合设备实际运行情况，突出重点，文字力求简练、易懂、易记。条目的先后顺序力求与操作顺序一致。根据设备使用说明书的操作维护要求、结合生产及工作环境进行编制。

安全操作规程的编制依据是国家、行业有关法律、法规、规程、标准。

（二）设备安全操作规程内容

设备安全操作规程内容一般包括以下几个方面。

（1）设备安全管理规程。管理规程主要是对设备使用过程的维修保养、安全检查、安全检测、档案管理等的规定。

（2）设备安全技术要求。安全技术要求是对设备应处于什么样的技术状态所做的规定。

（3）设备操作过程规程。操作过程规程是对操作程序、过程安全要求的规定，它是岗位安全操作规程的核心。

如果安全操作规程的内容较多，一般将设备系统或工作系统划分为若干部分展开撰写。实际划分可根据机械设备组成情况、作业性质、操作特点等而定。划分方法可按设备系统划分，如将机械设备系统划分为动力、传动部件，执行部件和控制系统等；按操作程序划分，如操作准备、启动操作、运行操作、停机操作等。实际划分可根据机械设备组成情况、作业性质、操作特点等而定。

设备操作规程内容一般包括作业环境要求的规定，对设备状态的规定，对人员状态的规定，对操作程序、顺序、方式的规定，对人与物交互作用过程的规定，对异常排除的规定等。一般通用内容如下。

（1）开动设备接通电源以前应清理好工作现场，仔细检查各种手柄位置是否正确、灵

活,安全装置是否齐全可靠。

(2) 劳动防护用品的穿戴要求,应该和禁止穿戴的防护用品种类以及如何穿戴等。

(3) 开动设备前首先检查油池、油箱中的油量是否充足,油路是否畅通,并按润滑图表卡片进行润滑工作。

(4) 变速时,各变速手柄必须转换到指定位置。

(5) 工件必须装卡牢固,以免松动甩出造成事故。已卡紧的工件,不得再行敲打校正,以免损伤设备精度。

(6) 要经常保持润滑工具及润滑系统的清洁,不得敞开油箱、油眼盖,以免灰尘、铁屑等异物进入。

(7) 开动设备时必须盖好电箱,不允许有污物、水、油进入电机或电器装置内。

(8) 严禁设备外露基准面或滑动堆放工具、产品等,以免碰伤设备影响精度。

(9) 严禁超性能超负荷使用设备。

(10) 采取自动控制时,首先要调整好限位装置,以免超越行程造成事故。

(11) 设备运转时,操作者不得离开工作岗位,并应经常注意各部位有无异常(异音、异味、发热、振动等)现象,发现故障应立即停止操作,及时排除。凡属操作者不能排除的故障,应及时通知维修工人进行排除。

(12) 操作者离开设备或装卸工件、对设备进行调整、清洗或润滑时,都应停止并切断电源。

(13) 不得拆除设备上的安全防护装置。

(14) 调整或维修设备时,要正确使用拆卸工具,严禁乱敲乱拆。

(15) 人员思想要集中,穿戴要符合安全要求,站立位置要安全。

(16) 特殊危险场所的安全等。

(三) 安全操作规程制定的步骤

安全操作规程的制定可按下列步骤进行。

1. 调查、收集资料信息

安全操作规程应具有很强的针对性和可操作性,为了制定出合理的安全操作规程,必须对设备运行情况进行深入调查,并收集分析相关资料信息,包括:

(1) 该类设备现行的国家、行业安全技术标准,安全管理规程,有关的安全检测、检验技术标准规范;

(2) 该设备的使用操作说明书,设备工作原理资料及设计、制造资料;

(3) 同类设备曾经出现的危险、事故及其原因情况;

(4) 同类设备的安全检查表;

(5) 作业环境条件、工作制度、安全生产责任制等。

2. 编写规程

规程内容确定后即可按一定的格式编写,安全操作规程的格式一般可分为“全式”和“简式”两种:全式一般由总则或适用范围、引用标准、定义或名词说明、操作安全要求构成,通常用于适用范围较广的规程,如行业性规程;简式的内容一般就由操作安全要求构成,其针对性很强,企业内部制定的安全操作规程通常采用简式。

【举例】 通用设备安全操作规程。

空压机安全操作规程

(1) 在使用空压机前须检查空压机是否有机油,防护装置是否齐全。

(2) 启动后检查空压机是否异常,有无敲缸现象,电机是否正常,有无缺陷等现象。

(3) 根据使用需要调整储气罐压力,但一般不应大于1MPa。

(4) 空压机使用完毕后要打开储气罐放水阀,排除储气罐中积水。

(5) 定期给空压机加空压机油并搞好卫生。

(6) 做好定期维护保养工作,保证:

① 活塞缸套无泄漏;

② 压力在正常范围内可调节;

③ 启动运转正常无杂音。

气瓶安全操作规程

(1) 气瓶在使用前必须逐瓶检查。

(2) 使用和储存时,气瓶要放稳。

(3) 乙炔、氧气要分室存放,室内要配置灭火器。

(4) 搬运气瓶要旋紧瓶帽,轻装轻卸,用推车运送,严禁肩扛、拖拉、抛滑或其他易碰撞摔跌的搬运办法。

(5) 开启气瓶要用手或专用工具缓慢操作,严禁用锤、錾、管钳工具开启,以免损坏阀件,造成事故。

(6) 在瓶阀上安减压阀前,先将瓶阀开启1/4卷圈以冲吹阀门的油污杂物。操作人员应站在出气口侧面,以防事故。需装减压阀的气瓶严禁直接通气。

(7) 瓶阀冻结时,严禁明火烘烤,应用热水使其解冻。

(8) 气瓶不要靠近热源,电气设备,可燃、助燃气体,离明火距离不少于10米。

(9) 夏天,要防止气瓶暴晒。

(10) 工作地点不固定、转动频繁时,应将气瓶装在小车上,不得将乙炔瓶和氧气瓶放在一起。

(11) 气瓶使用时要直立放置,防止倾倒,严禁卧放。

(12) 使用时,必须用专用减压阀和回火防止器,开关操作时,要站在阀门出口的侧后方。

(13) 使用压力不得超过0.15MPa。

(14) 严禁用尽瓶内气体,必须留有余压。

(15) 休息或工作中断时,必须将阀关闭,以防漏气引爆。

(16) 使用氧气瓶的操作人员,手、手套和工具不得有油垢。

(17) 使用后的空瓶应立即退回仓库,不得留在现场。

第二节　安全生产责任制

一、建立安全生产责任制的重要性

安全生产责任制是根据我国的安全生产方针“安全第一、预防为主、综合治理”、“管生产的同时必须管安全”的原则和安全生产法规建立的各级领导、职能部门、工程技术人员、岗位操作人员在劳动生产过程中对安全生产层层负责的制度制定的。《安全生产法》把建立和健全安全生产责任制作为生产经营单位和企业安全管理必须实行的一项基本制度。安全生产责任制是生产经营单位岗位责任制和经济责任制的不可缺少的重要组成部分，是企业中最基本的一项安全制度，也是企业安全生产、劳动保护等各项管理制度的核心。

安全不是离开生产而独立存在的，而是贯穿于整个生产过程之中的。只有从上到下建立起严格的安全生产责任制，责任分明，各司其职，各负其责，将法规赋予生产经营单位和企业的安全生产责任由大家来共同承担，安全工作才能形成一个整体，各类生产中的事故隐患才会无机可乘，从而避免和减少事故的发生。

建立安全生产责任制的目的，一方面是增强生产经营单位各级负责人员、各职能部门及其工作人员和各岗位生产人员对安全生产的责任感；另一方面是明确生产经营单位中各级负责人员、各职能部门及其工作人员和各岗位生产人员在安全生产中应履行的职责和应承担的责任，以充分调动各级人员和各部门在生产方面的积极性和主观能动性，确保安全生产。

建立安全生产责任制的重要意义体现在两方面。一是促进我国安全生产方针和有关安全生产法规和政策的具体落实。二是通过明确责任使各类人员真正重视安全生产工作，对预防事故和减少损失、进行事故调查和处理、建立和谐社会等均具有重要作用。

安全生产责任制是经过长期的安全生产、劳动保护管理所实践证明的成功制度与措施。这一制度与措施最早见于国务院 1963 年 3 月 30 日颁布的《关于加强企业生产中安全工作的几项规定》(即《五项规定》)中。《五项规定》要求，企业的各级领导、职能部门、有关工程技术人员和生产工人，各自在生产过程中应负的安全责任必须加以明确的规定。《五项规定》还要求，企业单位的各级领导人员在管理生产的同时，必须负责管理安全工作，认真贯彻执行国家有关劳动保护的法令和制度，在计划、布置、检查、总结、评比生产的同时，计划、布置、检查、总结、评比安全工作(即“五同时”制度)；企业单位中的生产、技术、设计、供销、运输、财务等各有关专职机构，都应在各自的业务范围内，对实现安全生产的要求负责。

安全生产责任制的重要性体现在以下 4 个方面：安全生产责任制是安全生产的保证；安全生产责任制是建立现代企业管理制度的必然要求；安全生产责任制是我国多年来安全生产实践的经验总结，是一项行之有效的制度；安全生产责任制是事故责任追究的客观要求。

二、建立安全生产责任制的要求

安全生产责任制应由生产经营单位的主要负责人组织建立，建立安全生产责任制的

原则是“安全生产，人人有责”，总要求是“横向到边，纵向到底”。横向到边，是指安全生产责任制应涵盖本单位所有职能部门（包括党、政、工、团），可按照本单位职能部门的设置（如安全、计划、生产、设备动力、质监、行政、人事、财务、仓库、基建维修、环保、后勤等部门）建立，如果各职能部门设有下属部门，则也应将其纳入到责任制的范围。纵向到底，是指安全生产责任制应包括从上到下所有类型的人员（如从总经理、经理、主管、班组长到普通员工）。

建立安全生产责任制具体应满足以下要求。

（1）必须符合国家安全生产法律法规和政策、方针的要求。

（2）与生产经营单位管理体制协调一致。

（3）要根据本单位、部门、班级、岗位的实际情况制定，既明确、具体，又具有可操作性，防止形式主义。

（4）由专门的人员与机构制定和落实，并应适时修订。

（5）应有配套的监督、检查等制度，以保证安全生产责任制得到真正落实。

三、安全生产责任制的编制

安全生产工作是渗透到企业各个部门和各层次的工作。只有明确分工，各尽其职，各负其责，协调一致，才可能实现安全生产的目标。建立健全和执行安全生产责任制度，就要把企业安全卫生工作纳入生产经营管理活动的各个环节，实现全员、全面、全过程的安全管理，保证企业实现安全生产。

安全生产责任制度应当包含以下几个方面的内容。

（1）与岗位工作职责相匹配的岗位安全生产工作职责，在本岗位上如何有效地预防生产安全事故的发生，即进行哪些常规检查和防范工作、安全生产培训要求、安全生产管理程序。

（2）履行岗位安全生产工作职责，应承担的明确、具体的安全生产责任，即对工作岗位安全生产方面存在的问题，具体由谁负责，负什么样的责任等。

（3）落实安全生产责任的监督检查以及奖惩措施。

生产经营单位在建立安全生产责任制时，在纵向方面至少应包括以下几类人员。

（一）生产经营单位主要负责人

生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产的第一责任者，对安全生产工作全面负责。其职责为：

（1）建立健全本单位的安全生产责任制。

（2）组织制定本单位安全生产的规章制度和操作规程。

（3）保证本单位安全生产投入的有效实施。

（4）督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患。

（5）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案。

（6）及时、如实地报告生产安全事故。

（二）生产经营单位其他负责人

生产经营单位其他负责人在各自职责范围内，协助主要负责人搞好安全生产工作。

（三）生产经营单位职能管理机构负责人及其工作人员

职能管理机构负责人按照本机构的职责，组织有关工作人员做好安全生产责任制的落实工作，对本机构职责范围内的安全生产工作负责；职能管理机构工作人员在本人职责范围内做好有关安全生产工作。

（四）班组长

班组安全生产是搞好安全生产工作的关键，班组长全面负责本班组的安全生产，是安全生产法律、法规和规章制度的直接执行者。班组长应贯彻执行本单位对安全生产的规定和要求，督促本班组的工人遵守有关安全生产规章制度和安全操作规程，切实做到不违章指挥，不违章作业，遵守劳动纪律。

（五）岗位工人

岗位工人对本岗位的安全生产负直接责任。岗位工人要接受安全生产教育和培训，遵守有关安全生产规章和安全操作规程，不违章作业，遵守劳动纪律。特种作业人员必须接受专门的培训，经考试合格取得操作资格证书后，方可上岗作业。

【举例】 某企业安全生产责任制度。

第一章 总 则

第一条 安全生产是关系到我公司稳定和职工生命财产安全的大事，是一项综合性工作，必须实行全员、全方位、全过程的管理。为规范科室、车间的安全职责，做到各司其职，各负其责，密切配合，共同搞好安全生产，特制定本制度。

第二条 各单位行政正职是本单位的安全第一责任人，按“谁主管，谁负责”的原则，对安全生产负全面的领导责任。各单位行政副职是自己分管工作范围内的安全第一责任人，对分管工作范围内的安全工作负领导责任。

第三条 安全生产人人有责，按“有岗必有责，有责必落实”原则，各级、各部门人员，都应在各自不同的工作岗位上，贯彻“安全第一，预防为主”方针，执行国家有关安全生产的政策、法规和上级有关规定，对安全工作密切配合，互相支持，在计划、布置、检查、总结、评比生产工作的同时，计划、布置、检查、总结、评比安全工作（以下简称“五同时”）。

第四条 各级、各部门领导人员除应履行本规定中所列的安全职责外，还应及时完成上级或主管领导临时交办的安全工作任务，并对所属部门人员履行安全职责的情况，进行督促检查。各级安全监督管理部门负责对本企业各级人员和各职能部门安全职责履行情况，进行监督监察。对安全职责履行好的应予以表彰和奖励；对不负责任、失职造成事故的，应按本规定分清责任，进行追究。

第五条 本制度适用于化学品氧化铝公司所属车间、科室、服务部和全体职工。

第二章 公司领导安全职责

第六条 经理安全职责。

（1）经理是我公司安全生产的第一责任者，对企业的安全生产工作负全面领导责任，做到“为官一任，保一方平安”。

(2) 加强安全生产管理，负责建立并落实全员安全生产责任制。

(3) 严格执行国家、中铝股份有限公司和山东分公司有关安全生产的方针、法律、法规、标准、政策、法令、制度指示和决定，加强对职工进行安全教育培训，接受安全培训考核。

(4) 审定安全生产规划和计划，确定本单位安全生产目标，签发安全规章制度、安全技术规程，亲自主持批复重大安全技术措施和隐患治理计划的工作，切实保证对安全生产的资金投入，不断改善劳动条件。

(5) 定期检查、考核各副职、安全部门和所属单位正职的安全生产责任制落实情况。

(6) 负责健全安全生产管理机构，充实专职安全技术管理人员和车间专兼职安全人员，并确保其责、权、利到位。主持安全委员会，定期听取安全工作汇报，并做出指示；解决安全生产方面的重大问题，检查其落实情况，决定安全工作的重要奖惩。

(7) 坚持安全工作“五同时”和“安全一票否决权”。

(8) 组织伤亡事故的调查处理，参加本单位的重要安全活动。

(9) 按国家规定每年安排一定比例的安全技术措施费用，用于加强安全宣传教育，增加防护设施，改善劳动条件，消除事故隐患。

(10) 每年与下属单位行政一把手签订《安全生产目标责任书》并定期考核，视完成情况进行奖惩。

第七条　党委书记安全职责。

(1) 对公司贯彻安全生产方针、政策负保证、监督的领导责任。

(2) 协助行政搞好安全生产方针、政策、法令、制度的宣传教育，提高干部职工的安全意识。

(3) 发挥各级党组织在企业安全生产中的监督保证作用，教育党员起模范带头作用，在双文明评比和评选先进党支部及优秀党员时，安全工作业绩要作为重要考核内容之一。

(4) 协助行政正职检查考核同级副职和下属单位正职安全生产责任制落实情况。

(5) 支持行政正职关于安全工作的奖惩，支持工会团委开展群众性安全生产竞赛活动。

第八条　生产副经理安全职责

……

第三节　安全生产管理组织保障

生产经营单位的安全生产管理必须有组织上的保障，否则安全生产管理工作就无从谈起。所谓组织保障主要包括两个方面：一是安全生产管理机构保障；二是安全生产管理人员保障。

安全生产管理机构是指生产经营单位中专门负责安全生产监督管理的内设机构。安全生产管理人员是指在生产经营单位从事安全管理工作的专职或兼职人员。在生产经营单位专门从事安全生产管理工作的人员则是专职安全生产管理人员。在生产经营单位既承担其他工作职责,同时又承担安全生产管理职责的人员则为兼职安全生产管理人员。

安全生产管理机构和安全生产管理人员的作用是落实国家有关安全生产的法律法规的执行,组织生产经营单位内部各种安全检查活动,负责日常安全检查,及时整改各种事故隐患,监督安全生产责任制的落实等。从企业外部来看,站在企业整体的角度考察,安全生产管理机构和安全生产管理人员是企业各项安全工作的主要策划者和组织实施者;从企业内部来看,站在企业内部的各个职能角度考察,代表企业的管理层,对企业内部的各个部门的安全职责履行及安全工作情况进行监督。所以,安全生产管理机构和安全生产管理人员既是企业安全工作的管理者、推动者,同时也是代表领导对内进行监督的督察员。

《安全生产法》第十九条对生产经营单位安全生产管理机构的设置和安全生产管理人员的配备原则作出了明确规定:“矿山、建筑施工单位和危险物品的生产、经营、储存单位,应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。前款规定以外的其他生产经营单位,从业人员超过300人的,应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。从业人员在300人以下的,应当配备专职或兼职的安全生产管理人员,或者委托具有国家规定的相关专业技术资格的工程技术人员提供安全生产管理服务。”

一、生产经营单位安全生产管理机构的设置要求

根据《安全生产法》第十九条规定,生产经营单位安全生产管理机构的设置应满足如下要求。

(1)矿山、建筑施工单位和危险物品的生产、经营、储存单位,以及从业人员超过300人的其他生产经营单位,可以设置也可以不设置安全生产管理机构。具体是否设置安全生产管理机构,则应根据生产经营单位危险性的大小、从业人员的多少、生产经营规模的大小等因素确定。在国家安监总局发布的有关安全质量标准化试行标准中对此做出了更为具体的规定,可参照执行。

(2)除上述三类高风险单位以外且从业人员在300人以下的生产经营单位,可以不设置安全生产管理机构。具体由生产经营单位根据实际情况自行确定。

二、生产经营单位安全生产管理人员的配备要求

根据《安全生产法》第十九条规定,生产经营单位安全生产管理人员的配备应满足如下要求。

(1)矿山、建筑施工单位和危险物品的生产、经营、储存单位,以及从业人员超过300人的其他生产经营单位,必须配备专职的安全生产管理人员。

(2)除上述三类高风险单位以外且从业人员在300人以下的生产经营单位,可以配备专职的安全生产管理人员,也可以只配备兼职的安全生产管理人员,还可以委托具有国家规定的相关专业技术资格的工程技术人员提供安全生产管理服务。具体配备哪类安全生产管理人员由生产经营单位根据其危险性大小、从业人员多少、生产经营规模大小等因

素确定。

(3) 当生产经营单位依据法律规定和本单位实际情况,委托工程技术人员提供安全生产管理服务时,保证安全生产的责任仍由本单位负责。

【举例】 ×××公司安全生产管理组织机构及职责(图 2-1)。

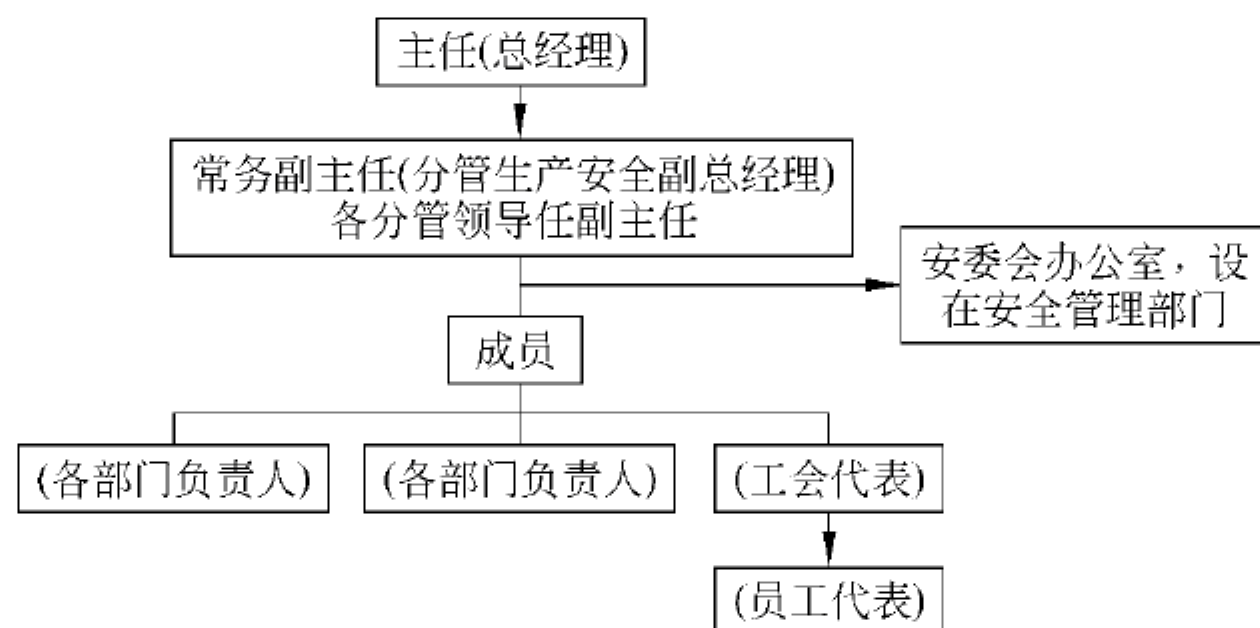


图 2-1　×××公司安全生产委员会架构图

(1) 安全生产委员会主要职责

① 贯彻落实安全生产法律、法规、规章、标准和方针政策。

② 组织制定本公司安全生产政策、目标,以及年度工作计划,并督促各部门组织实施。

③ 协调、指导各部门开展监督检查、宣传教育等安全生产管理工作。

④ 至少每季度召开一次会议,研究解决安全生产的重大问题。

……

(2) 安全生产管理办公室职责

安全生产管理办公室是公司安全生产委员会的工作机构,其主要职责是在公司安全生产委员会和总经理的领导下,组织、指导、监督、协调公司各部门开展安全生产管理工作,实现公司安全生产管理目标,具体职责如下:

① 贯彻执行国家有关安全生产的法律、法规、规章、标准和方针政策。

② 根据公司安全生产目标,组织各部门制定部门安全生产目标及管理计划,并监督实施。

③ 组织制定、修订安全生产规章制度、安全操作规程,并督促落实。

④ 组织编制安全技术措施计划,并监督检查执行情况。

⑤ 参加新建、扩建、改建及大修、技措工程的"三同时"监督,使其符合安全生产要求。

⑥ 利用各种形式和方法,组织开展安全宣传活动,塑造"以人为本"的安全文化,营造"关爱生命,关注安全"的氛围。

⑦ 配合人力资源部开展新员工岗前三级安全教育、管理人员和员工的日常安全教育培训,以及特种作业人员的安全技术培训和取证工作。

⑧ 完成政府部门、公司安全生产委员会和公司领导交办的其他工作。

……

第四节 安全生产投入与安全技术措施计划

一、安全生产投入的基本要求

（一）法律依据与责任主体

保证必要的安全生产投入是实现安全生产的重要基础。《安全生产法》第十八条规定，生产经营单位应当具备安全生产条件所必需的资金投入。生产经营单位必须安排适当的资金，用于改善安全设施，进行安全教育培训，更新安全技术装备、器材、仪器、仪表以及其他安全生产设备设施，以保证生产经营单位达到法律、法规、标准规定的安全生产条件，并对由于安全生产所必需的资金投入不足所导致的后果承担责任。

安全生产投入资金具体由谁来保证，应根据企业的性质而定。一般说来，股份制企业、合资企业等安全生产投入资金由董事会予以保证；一般国有企业由厂长或者经理予以保证；个体工商户等个体经济组织由投资人予以保证。上述保证人承担由于安全生产所必需的资金投入不足而导致事故后果的法律责任。

企业安全生产投入是一项长期性的工作，安全生产设施的投入必须有一个基本的总体规划，有计划、有步骤、有重点地进行，要克服盲目无序投入的现象。因此，企业要切实加强安全生产投入资金的管理，要制定安全生产费用提取计划、使用计划和安全技术措施计划，并纳入企业全面预算。

（二）安全生产投入的使用

安全生产投入主要用于以下方面。

（1）建设安全技术措施工程，如防火防爆工程、通风除尘工程等。

（2）增设新安全设备、器材、装备、仪器、仪表等，以及这些安全设备的日常维护。

（3）重大安全生产课题的研究。

（4）按照国家标准为职工配备劳动保护用品和设施。

（5）职工的安全生产教育和培训。

（6）其他有关预防事故发生的安全技术措施费用，如用于制定及落实事故应急救援预案等。

（三）违法行为行政处罚

国家安全生产监督管理总局发布的《安全生产违法行为行政处罚办法》（国家安全生产监督管理总局令第 15 号）对安全生产投入的行政处罚做出了明确规定。

生产经营单位的决策机构、主要负责人、个人经营的投资人（包括实际控制人，下同）未依法保证安全生产所必需的资金投入，致使生产经营单位不具备安全生产条件的责令限期改正，提供必需的资金，并可以对生产经营单位处 1 万元以上（含 1 万元）3 万元以下罚款，对生产经营单位的主要负责人、个人经营的投资人处 5 千元以上（含 5 千元）1 万元以下罚款；逾期未改正的，责令生产经营单位停产停业整顿。未按规定保证安全生产所必需的资金投入，导致发生生产安全事故的，依照《生产安全事故报告和调查处理条例》的规定给予处罚。

二、高危行业安全生产费用

安全生产费用是高危行业企业按照规定标准提取，在成本中列支，专门用于完善和改进企业安全生产条件的资金。安全生产费用按照“企业提取、政府监管、确保需要、规范使用”的原则进行管理。

（一）安全生产费用的要求和提取标准

1. 煤炭安全生产费用

按照财政部、国家发展改革委、国家安全监管总局和国家煤矿安监局联合印发的《煤炭生产安全费用提取和使用管理办法》、《关于调整煤炭生产安全费用提取标准加强煤炭生产安全费用使用管理与监督的通知》规定，我国境内所有煤炭生产企业都必须按照原煤实际产量，在成本中按月提取安全生产费用，专门用于煤矿安全生产设施投入。

煤炭生产企业包括从事原煤生产活动的国有企业事业单位、集体所有制的企业事业单位、股份制企业、中外合资经营企业、中外合作经营企业、外资企业、合伙企业、个人独资企业等，不论其经济性质如何，也不论其经济规模大小，只要是从事原煤生产活动，都必须按照规定标准足额提取使用煤炭安全生产费用资金。提取标准是，按每单位原煤生产量（每吨）提取不低于法定金额数的费用。

2. 烟花爆竹安全生产费用

按照2006年财政部、国家安全生产监督管理总局联合制定的《烟花爆竹生产企业安全费用提取与使用管理办法》规定，在我国境内生产烟花爆竹制品和用于生产烟花爆竹的民用黑火药、烟火药、引火线等物品的企业，都要按照其年度销售收入的一定百分比分月提取安全生产费用，列入企业成本，专门用于安全生产投入。

3. 其他高危行业安全生产费用

为了建立高危行业企业安全生产投入的长效机制，加强企业安全生产费用的财务管理，根据《国务院关于进一步加强安全生产工作的决定》（国发[2004]2号），财政部、国家安全生产监督管理总局联合制定了《高危行业企业安全生产费用财务管理暂行办法》，自2007年1月1日起实施。在中华人民共和国境内从事矿山开采、建筑施工、危险品生产以及道路交通运输的企业以及其他经济组织，不包括地热、温泉、矿泉水、卤盐开采矿山和河道采砂、采金船作业、小型砖瓦黏土矿等危险性较小的非煤矿山，都要按照规定的标准提取安全生产费用。

矿山企业安全费用依据开采的原矿产量按月提取，标准：每吨矿相应金额。

建筑施工企业以建筑安装工程造价，或当年主营业务收入为计提依据，标准：百分比例。

危险品生产企业以本年度实际销售收入为计提依据，采取超额累退方式，标准：百分比例。

中小型企业和大型企业上年末安全费用专户结余分别达到本企业上年度销售收入的5%和2%时，经当地县级以上安全生产监督管理部门和同级财政部门同意，企业本年度可以缓提或少提安全费用。

（二）高危行业安全生产费用的使用与管理

安全生产费用是企业的一种生产性资金，有专门的用途，其所有权和使用权都属于企业。为了保证安全生产费用能足额使用，安全费用实行专户储存，专款专用。任何部门不得抽调、集中企业安全生产费用资金，企业也不得将其用于调剂盈亏。

1. 安全生产费用的使用原则

（1）专户核算，专款专用。企业提取的生产安全费用应当设立专户核算，严格按照规定范围安排使用，专款专用，不得挪作他用，并优先用于满足安全生产监督管理部门对企业安全生产提出的整改措施或达到安全生产标准所需的支出。

（2）结余结转使用，不足部分直接列支。考虑到企业安全生产投入的不均衡性，对企业按照规定标准提取的安全生产费用，年度之间有可能结余，也有可能超支。因此，对年度安全生产费用结余资金允许结转下年度使用，但不能冲减成本。当年计提安全生产费用资金不足的，允许用上年结余或下年度提取的安全费用弥补，也可以按正常成本费用渠道直接列入当年成本和费用。

煤矿、冶金等矿山企业已按照国家规定提取使用维持简单再生产费用的，应当继续提取，但其使用范围不再包括安全生产方面的用途。

企业为从事高空、高压、易燃、易爆、剧毒、放射性、高速运输、野外、矿井等高危作业的人员办理团体人身意外伤害保险或个人意外伤害保险，以及为职工提供的职业病防治、工伤保险、医疗保险所需费用，不在安全费用列支的，可以直接列入企业成本（费用）当中。

2. 安全生产费用的监督管理

高危行业企业应当建立健全安全生产费用的内部管理制度，明确安全生产费用提取和使用的管理程序、职责及权限；企业安全生产费用的提取使用要接受财政、审计和安全生产监督管理等有关部门的监督，煤矿企业还要接受煤矿安全监督管理部门和各级煤矿安全监察机构的监督；年度终了，企业要在年度财务会计报告中，披露安全生产费用提取和使用的具体情况。

各级财政部门、安全生产监督管理部门、有关行业管理部门和煤矿安全监管机构要定期或不定期地对企业安全生产费用的提取、管理、使用实施监督检查。

企业未按照规定提取使用安全生产费用的，各级安全生产监督管理部门或煤矿安全监察机构会同财政部门有权责令其限期改正、予以警告；逾期不改正的，由安全生产监督管理部门按照相关法规规定进行处理；导致发生生产安全事故的，依照《生产安全事故报告和调查处理条例》的规定给予处罚。

三、安全生产风险抵押金

（一）企业安全生产风险抵押金的要求

近年来，由于一些企业业主经济能力有限或者有意逃避责任，常常在发生重特大事故后躲避逃逸，把抢险救灾和事故善后处理工作全部推给地方人民政府，造成了极坏的社会影响，严重影响事故抢险、救援和善后处理工作的进行。为了扭转当前这种恶劣现象，强化企业安全生产意识，落实安全生产责任，需要建立风险抵押金机制，依法确定对危险性

较大的企业存储一定数额的安全生产风险抵押金，专项用于企业生产经营期间发生生产安全事故的抢险救灾和善后处理。

《国务院关于进一步加强安全生产工作的决定》第十八条规定："建立企业安全生产风险抵押金制度。为强化生产经营单位的安全生产责任，各地区可结合实际，依法对矿山、道路交通运输、建筑施工、危险化学品、烟花爆竹等领域从事生产经营活动的企业，收取一定数额的安全生产风险抵押金，企业生产经营期间发生生产安全事故的，转作事故抢险救灾和善后处理所需资金。"据此，财政部、国家安全生产监督管理总局、中国人民银行联合印发了《企业安全生产风险抵押金管理暂行办法》(财建[2006]369 号)，财政部、国家安全生产监督管理总局联合印发了《煤矿企业安全生产风险抵押金管理暂行办法》(财建[2005]918 号)。

（二）风险抵押金的存储和使用

财政部、国家安全生产监督管理总局、中国人民银行联合印发的《关于的通知》第三条和财政部、国家安全生产监督管理总局《关于印发的通知》第二章第四、第五条，对风险抵押金的存储和使用都做出了明确规定。

1. 风险抵押金存储标准

(1) 交通运输、建筑施工、危险化学品、烟花爆竹等行业或领域从事生产经营活动的企业存储标准如下。

① 小型企业不低于人民币 30 万元；

② 中型企业不低于人民币 100 万元；

③ 大型企业不低于人民币 150 万元；

④ 特大型企业不低于人民币 200 万元。

各省、自治区、直辖市安全生产监督管理部门及同级财政部门根据企业正常生产经营期间的规模大小和行业特点，按照产量、从业人数或销售收入等因素，参照以上标准确定本地区企业风险抵押金的具体存储标准。考虑到不影响特大型、大型企业的生产经营资金周转，每个企业风险抵押金累计达到 500 万元时不再存储。

(2) 煤矿企业的存储标准如下。

按照煤矿企业核定(设计)或者采矿许可证确定的生产能力核定，其标准如下。

① 3 万吨以下(含 3 万吨)存储 60 万～100 万元；

② 3 万吨以上至 9 万吨(含 9 万吨)存储 150 万～200 万元；

③ 9 万吨以上至 15 万吨(含 15 万吨)存储 250 万～300 万元；

④ 15 万吨以上，以 300 万元为基数，每增加 10 万吨增加 50 万元。

各省、自治区、直辖市人民政府安全生产监督管理部门及同级财政部门根据煤矿企业正常生产经营期间的规模产量和安全程度评估等有关因素，在以上相应的分档区间内确定风险抵押金具体存储数额。为了不影响特大型、大型国有煤矿企业的生产经营资金周转，每个企业风险抵押金累计达到 600 万元时不再存储。

2 风险抵押金使用规定

(1) 为处理本企业生产安全事故而直接发生的抢险、救灾费用支出；

(2) 为处理本企业生产安全事故善后事宜而直接发生的费用支出。

企业发生生产安全事故后产生的抢险、救灾及善后处理费用，全部由企业负担，原则上应当由企业先行支付，确需动用风险抵押金专户资金的，经安全生产监督管理部门及同级财政部门批准，由代理银行具体办理有关手续。费用支出超过安全生产风险抵押金的，其超出部分仍由企业负担。

若发生下列之一情形的，省、市、县级安全生产监督管理部门及同级财政部门可以根据企业生产安全事故抢险、救灾及善后处理工作需要，将风险抵押金部分或者全部转作事故抢险、救灾和善后处理所需资金。

(1) 企业负责人在生产安全事故发生后逃逸的；

(2) 企业生产安全事故发生后，未在规定时间内主动承担责任，支付抢险、救灾及善后处理费用的。

（三）风险抵押金的监督管理

风险抵押金实行分级管理，由省、市、县级安全生产监督管理部门及同级财政部门共同负责。对中央管理企业的风险抵押金，按照属地原则管理，由所在地省级安全生产监督管理部门及同级财政部门确定后报国家安全生产监督管理总局及财政部备案。

安全生产风险抵押金管理必须做到“专户存储、单独核算、专款专用、严禁挪用”，不得在企业之间互相调剂。各级财政、审计等部门要定期对安全生产风险抵押金进行监督和检查，确保资金安全、规范运行。

企业持续生产经营期间，当年未发生生产安全事故、没有动用风险抵押金的，风险抵押金自然结转存储，企业在下年不再另行存储。企业当年若发生生产安全事故、动用风险抵押金的，省、市、县级安全生产监督管理部门及同级财政部门应当重新核定企业应存储的风险抵押金数额，并及时告知企业；企业应当在核定通知送达后 1 个月内，按照规定标准再将风险抵押金存储差额补齐。

企业生产经营持续期间，其生产经营规模、产量、从业人数等国家规定的存储风险抵押金核定基础发生较大变动的，省、市、县级安全生产监督管理部门及同级财政部门应于下年度第一季度结束前调整该企业的风险抵押金存储数额，并按照调整后的差额及时通知企业补存（退还）风险抵押金。

按照规定已经存储安全生产风险抵押金的企业，由于依法关闭、破产或者转为其他行业的，企业提出申请，经省、市、县级安全生产监督管理部门及同级财政部门核准后，代理银行可以允许企业按照国家有关规定自主支配其风险抵押金专户结存资金。

安全生产风险抵押金在实际支出时计入企业成本，在缴纳企业所得税前列支。有关会计核算问题，按照国家统一会计制度处理。

在每年年度终了后 3 个月内，省级安全生产监督管理部门及同级财政部门要将上年度本地区风险抵押金存储、使用、管理等有关情况报国家安全生产监督管理总局及财政部备案。

各级安全生产监督管理部门、财政部门及其工作人员有挪用风险抵押金等违反规定及国家有关法律法规行为的，依照国家有关规定进行处理。

《安全生产违法行为行政处罚办法》第四十二条规定：“对企业未按规定缴存和使用

安全生产风险抵押金的，有关部门可以责令限期改正，并可以对生产经营单位处 1 万元以上 3 万元以下罚款，对生产经营单位的主要负责人、个人经营的投资人处 5 千元以上 1 万元以下罚款；逾期未改正的，责令生产经营单位停产停业整顿。”

四、安全技术措施计划

生产经营单位为了保证安全资金的有效投入，应编制安全技术措施计划。该计划的核心是安全技术措施。

安全技术按照行业可分为：矿山安全技术、煤矿安全技术、石油化工安全技术、冶金安全技术、建筑安全技术、水利水电安全技术、旅游安全技术等。

安全技术按照危险、有害因素的类别可分为：防火防爆安全技术、锅炉与压力容器安全技术、起重与机械安全技术、电气安全技术等。

安全技术按照导致事故的原因可分为：防止事故发生的安全技术和减少事故损失的安全技术等。

1. 防止事故发生的安全技术

防止事故发生的安全技术是指为了防止事故的发生，采取的约束、限制能量或危险物质，防止其意外释放的技术措施。常用的防止事故发生的安全技术有消除危险源、限制能量或危险物质、隔离、故障—安全设计、减少故障和失误等。

2. 减少事故损失的安全技术

防止意外释放的能量引起人的伤害或物的损坏，或减轻其对人的伤害或对物的破坏的技术称为减少事故损失的安全技术。该项技术是在事故发生后，迅速控制局面，防止事故的扩大，避免引起二次事故的发生，从而减少事故造成的损失。常用的减少事故损失的安全技术有隔离、个体防护、设置薄弱环节、避难与救援等。

（一）编制安全技术措施计划的基本原则

安全技术措施计划是生产经营单位财务计划的一个组成部分，是改善生产经营单位生产条件，有效防止事故和职业病的重要保证制度。

编制安全生产措施计划应以安全生产方针为指导思想，以《安全生产法》等法律、法规、国家或行业标准为依据。具体应遵循如下原则。

(1) 必要性和可行性原则。编制计划时，一方面要考虑安全生产的实际需要，如针对在安全生产检查中发现的隐患、可能引发伤亡事故和职业病的主要原因、新技术、新工艺、新设备等的应用、安全技术革新项目和职工提出的合理化建议等方面编制安全技术措施；另一方面还要考虑技术可行性与企业的经济承受能力。

(2) 自力更生与勤俭节约的原则。编制计划时，要注意充分利用现有的设备和设施，挖掘潜力，讲求实效。

(3) 轻重缓急与统筹安排的原则。对影响最大、危险最大的项目应优先考虑，逐步有计划地解决。

(4) 领导和群众相结合的原则。加强领导，依靠群众，使计划切实可行，以便其顺利实施。

（二）安全技术措施计划的基本内容

1. 安全技术措施计划的项目范围

安全技术措施计划的项目范围，包括改善劳动条件、防止事故、预防职业病、提高职工安全素质等技术措施。大体可分以下 4 类。

（1）安全技术措施

指以防止事故和减少事故损失为目的的一切技术措施。如安全防护装置、保险装置、信号装置、防火防爆装置等。

（2）卫生技术措施

指消除对职工身体健康有害的生产环境条件、防止职业中毒与职业病的技术措施，如防尘、防毒、防噪声与振动、通风、降温、防寒、防辐射等装置或设施。

（3）辅助措施

指保证工业卫生方面所必需的房屋及一切卫生性保障措施，如尘毒作业人员的淋浴室、更衣室或存衣箱、消毒室、妇女卫生室、急救室等。

（4）安全宣传教育措施

指提高作业人员安全素质的有关宣传教育设备、仪器、教材和场所等，如安全教育培训室、安全卫生教材、挂图、宣传画、安全卫生展览等。

2. 安全技术措施计划的编制内容

每一项安全技术措施至少应包括以下内容：

（1）措施应用的单位或工作场所；

（2）措施名称；

（3）措施目的和内容；

（4）经费预算及来源；

（5）负责施工的单位或负责人；

（6）开工日期和竣工日期；

（7）措施预期效果及检查验收。

（三）安全技术措施计划的编制方法

1. 确定措施计划编制时间

年度安全技术措施计划应与同年度的生产、技术、财务、供销等计划同时编制。

2. 布置措施计划编制工作

企业领导应根据本单位具体情况向下属单位或职能部门提出编制措施计划的具体要求，并就有关工作进行布置。

3. 确定措施计划项目和内容

下属单位确定本单位的安全技术措施计划项目，并编制具体的计划和方案，经群众讨论后，报上级安全部门审查。安全部门联合技术、计划部门对上报的措施计划进行审查、平衡、汇总后，确定措施计划项目，并报有关领导审批。

4. 编制措施计划

安全技术措施计划项目经审批后，由安全管理部门和下属单位组织相关人员，编制具

体的措施计划和方案，经群众讨论后，送上级安全管理部门和有关部门审查。

5. 审批措施计划

上级安全、技术、计划部门对上报安全技术措施计划进行联合会审后，报有关领导审批。安全措施计划一般由总工程师审批。

6. 计划的下达

单位主要负责人根据总工程师的意见，召集有关部门和下属单位负责人审查、核定计划。根据审查、核定结果，与生产计划同时下达到有关部门贯彻执行。

7. 安全技术措施计划的实施验收

已完成的计划项目要按规定组织竣工验收。交工验收时一般应注意：所有材料、成品等必须经检验部门检验；外购设备必须有质量证明书；负责单位应向安全技术部门填报交工验收单，由安全技术部门组织有关单位验收；验收合格后，由负责单位持交工验收单向计划部门报告完工，并办理财务结算手续；使用单位应建立台账，按《劳动保护设施管理制度》进行维护管理。

【举例】 ×××公司安全技术措施计划（表2-1）。

表2-1　×××公司2011年安全技术措施计划

编号：AQ-014-001/2011　　单位代码：　　年　月　日

序号	项目名称	设施名称	数量	金额（元）	计划经费（元）	启动时间	完成时间	责任单位	责任人
1									
2									
3									
…	……								
合　计				0.000	0.00000				

编制：　　审核：　　批准：

编制注意事项：

（1）所列项目单位价格参考供应部门采购价格。

（2）“安措”列出项目要与生产项目有对应性。

（3）“安措”费用要符合要求，作为企业“安措”计划资金。

安全技术措施计划所列项目如下。

一、安全工器具和安全设施

（1）为防止人员触电、高空坠落、机械伤害、物体打击、环境（粉尘、毒气、噪声、电磁、高温）伤害等事故，保障工作人员的安全的各种电力安全工、器具配备及其维护。

（2）对手持电动工具进行检测，试验所用的设备、仪器、仪表等。

（3）各种压力容器、厂内机动车等特种设备的配置、维护及检测。

（4）安全工器具和安全设施外委试验。

（5）安全监察工作必须的交通、录音、录像、摄影等设备和装备。

（6）其他保护员工安全的设备与设施。

二、改善劳动作业条件和环境

……

三、教育培训和宣传

……

四、其他

(1) 人员伤亡应急预案处理的演练。

(2) 安全信息网络平台建设。

第五节 安全生产教育培训

一、安全生产教育培训的基本要求

安全教育培训工作是贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”安全生产方针，实现安全生产和文明生产，提高员工安全意识和安全素质，防止产生不安全行为，减少人为失误的重要途径。进行安全生产教育，首先要提高生产经营单位管理者及员工的安全生产责任感和自觉性，使其认真学习有关安全生产的法律、法规和安全生产基本知识；其次是普及和提高员工的安全技术知识，增强安全操作技能，强化安全意识，从而保护自己和他人的安全与健康。

《安全生产法》对安全生产教育培训做出了明确规定。第二十条规定：“生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、建筑施工单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由有关主管部门对其安全生产知识和管理能力考核合格后方可任职。”第二十一条规定：“生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。”第二十二条规定：“生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备，必须了解、掌握其安全技术特性，采取有效的安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全教育和培训。”第二十三条规定：“生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业。特种作业人员的范围由国务院负责安全生产监督管理的部门会同国务院有关部门确定。”第三十六条规定：“生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。”第五十条规定：“从业人员应当接受安全生产教育和培训，掌握本职工作所需的安全生产知识，提高安全生产技能，增强事故预防和应急处理能力。”

为了贯彻落实《安全生产法》，原国家安全生产监督管理局(国家煤矿安全监察局)下发了《关于生产经营单位主要负责人、安全生产管理人员及其他从业人员安全生产培训考核工作的意见》(安监管人字[2002]123号)文件、《关于特种作业人员安全技术培训考核工作的意见》([2002]124号)文件，以及煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆

竹等行业的主要负责人、安全生产管理人员及其他从业人员安全生产培训考核办法。2004 年出台了国家安监局令第 20 号《安全生产培训管理办法》。2006 年发布了国家安监总局令第 3 号《生产经营单位安全培训规定》。2007 年下发了《关于加强烟花爆竹从业人员培训工作的紧急通知》(安监总培训[2007]257 号)、《关于加强安全生产应急管理培训工作的实施意见》(安监总应急[2007]34 号)文件。与教育部等 6 个部门联合颁发了《关于加强农民工安全生产培训工作的意见》(安监总培训[2006]228 号)文件。以上法规文件对各类人员的安全培训内容、培训时间、考核以及对安全培训机构的资质管理等做出了具体规定。

二、安全生产教育培训的对象和内容

(一) 对生产经营单位主要负责人的教育培训

1. 基本要求

(1) 煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹等生产经营单位的主要负责人必须进行安全资格培训,经安全生产监督管理部门或法律法规规定的有关主管部门考核合格并取得安全资格证书后方可任职。

(2) 其他单位主要负责人必须按照国家有关规定进行安全生产培训,经培训单位考核合格并取得安全培训合格证后方可任职。

(3) 所有单位主要负责人每年应进行安全生产再培训。

2. 培训的主要内容

(1) 国家安全生产方针、政策和有关安全生产的法律、法规、规章及标准;

(2) 安全生产管理基本知识、安全生产技术、安全生产专业知识;

(3) 重大危险源管理、重大事故防范、应急管理和救援组织以及事故调查处理的有关规定;

(4) 职业危害及其预防措施;

(5) 国内外先进的安全生产管理经验;

(6) 典型事故和应急救援案例分析;

(7) 其他需要培训的内容。

3. 培训时间

危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、烟花爆竹、建筑施工单位主要负责人安全资格培训时间不得少于 48 学时;每年再培训时间不得少于 16 学时。

其他单位主要负责人安全生产管理培训时间不得少于 32 学时;每年再培训时间不得少于 12 学时。

4. 再培训的主要内容

再培训的主要内容是新知识、新技术和新本领,包括:

(1) 有关安全生产的法律、法规、规章、规程、标准和政策;

(2) 安全生产的新技术、新知识;

(3) 安全生产管理经验;

(4) 典型事故案例。

（二）对安全生产管理人员的教育培训

1. 基本要求

（1）煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹等生产经营单位的安全生产管理人员必须进行安全资格培训，经安全生产监督管理部门或法律法规规定的有关主管部门考核合格并取得安全资格证书后方可任职；

（2）其他单位安全生产管理人员必须按照国家有关规定进行安全生产培训，经培训单位考核合格并取得安全培训合格证后方可任职；

（3）所有单位安全生产管理人员每年应进行安全生产再培训。

2. 培训的主要内容

（1）国家安全生产方针、政策和有关安全生产的法律、法规、规章及标准；

（2）安全生产管理、安全生产技术，职业卫生等知识；

（3）伤亡事故统计、报告及职业危害的调查处理方法；

（4）应急管理、应急预案编制以及应急处置的内容和要求；

（5）国内外先进的安全生产管理经验；

（6）典型事故和应急救援案例分析；

（7）其他需要培训的内容。

3. 培训时间

煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹等生产经营单位安全生产管理人员安全资格培训时间不得少于48学时；每年再培训时间不得少于16学时。

其他单位安全生产管理人员安全生产管理培训时间不得少于32学时；每年再培训时间不得少于12学时。

4. 再培训的主要内容

再培训的主要内容是新知识、新技术和新本领，包括以下几点。

（1）有关安全生产的法律、法规、规章、规程、标准和政策；

（2）安全生产的新技术、新知识；

（3）安全生产管理经验；

（4）典型事故案例。

（三）特种作业人员的教育培训

国家安全生产监督管理总局于2010年5月24日公布了《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，自2010年7月1日起实施。特种作业是指在劳动过程中容易发生伤亡事故，对操作者本人，尤其对他人和周围设施的安全有重大危害的作业。从事特种作业的人员称为特种作业人员。

1. 特种作业的范围

特种作业的范围包括：电工作业，金属焊接、切割作业，起重机械（含电梯）作业，企业内机动车辆驾驶，登高架设作业，锅炉作业（含水质化验），压力容器作业，制冷作业，爆破作业，矿山通风作业，矿山排水作业，矿山安全检查作业，矿山提升运输作业，采掘（剥）作业，矿山救护作业，危险物品作业，经国家安全生产监督管理总局批准的其他的作业。

2. 对特种作业人员的培训、考核和取证要求

特种作业人员上岗前，必须进行专门的安全技术和操作技能的教育培训，并经培训考核合格、取得《特种作业人员操作证》后方可上岗。特种作业人员的培训实行全国统一培训大纲、统一考核标准、统一证件的制度。省级安全生产监管部门负责特种作业人员的安全技术培训、考核、发证、复审工作。《特种作业人员操作证》由国家统一印制，地、市级以上行政主管部门负责签发，全国通用。特种作业人员安全技术考核包括安全技术理论考核与实际操作技能考核两部分，以实际操作技能考核为主。

2002年10月，原国家安全生产监督管理局颁布了《特种作业人员安全技术培训大纲及考核标准·通用部分》。该大纲与标准内容涉及电工作业人员、金属焊接与切割作业人员、电梯驾驶员、企业内机动车辆驾驶人员、起重机司机、起重司索指挥作业人员、制冷与空调作业人员、登高架设作业人员8个工种，作为对特种作业人员安全技术培训、考核工作的指导性文件。

3. 特种作业人员重新考核和证件的复审要求

离开特种作业岗位达6个月以上的特种作业人员，应当重新进行实际操作考核，经确认合格后方可上岗作业。

取得《特种作业人员操作证》者，每3年进行一次复审。连续从事本工种10年以上的，严格遵守有关安全生产法律、法规的，经原考核发证机关或从业所在考核发证机关同意，每6年复审1次。复审的内容包括：健康检查、违章记录、安全新知识和事故案例教育、本工种安全知识考试。未按期复审或复审不合格者，其操作证自行失效。

（四）对生产经营单位其他从业人员的教育培训

生产经营单位其他从业人员（简称从业人员）是指除主要负责人和安全生产管理人员以外，从事生产经营活动的该单位所有人员，包括其他负责人、管理人员、技术人员和各岗位的工人，以及临时聘用的人员。

1. 基本要求

（1）危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、烟花爆竹、建筑施工等高危行业的从业人员必须接受必要的安全知识培训教育。

（2）危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、烟花爆竹、建筑施工等高危行业企业雇用的农民工，未经培训或培训考核不合格的，不得上岗作业。

（3）烟花爆竹生产经营单位从事药物混合、造粒、筛选、装药、筑药、压药、切引、搬运等危险工序的作业人员必须经设区的市人民政府安全监管部门考核合格，发给相应的合格证书后，方可上岗作业。

2. 新从业人员的教育培训

对新从业人员应进行厂（矿）、车间（工段）、班组三级安全生产教育培训。

（1）厂（矿）级岗前安全培训内容应当包括：

① 本单位安全生产情况及安全生产基本知识；

② 本单位安全生产规章制度和劳动纪律；

③ 从业人员安全生产权利和义务；

④ 有关事故案例等。

煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹等生产经营单位厂（矿）级安全培训除包括上

述内容外，还应当增加事故应急救援、事故应急预案演练及防范措施等内容。

（2）车间（工段）级岗前安全培训内容应当包括：

① 本车间（工段）安全生产状况及规章制度；

② 工作环境及危险因素；

③ 所从事工种可能遭受的职业伤害和伤亡事故；

④ 所从事工种的安全职责、操作技能及强制性标准；

⑤ 自救互救、急救方法、疏散和现场紧急情况的处理；

⑥ 安全设备设施、个人防护用品的使用和维护；

⑦ 预防事故和职业危害的措施及应注意的安全事项；

⑧ 有关事故案例；

⑨ 其他需要培训的内容。

（3）班组级岗前安全培训内容应当包括：

① 岗位安全操作规程；

② 岗位之间工作衔接配合的安全与职业卫生事项；

③ 有关事故案例；

④ 其他需要培训的内容。

生产经营单位新上岗的从业人员，岗前安全培训时间不得少于 24 学时。其中，农民工每年必须接受再培训，再培训时间不得少于 8 学时。煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹等生产经营单位新上岗的从业人员安全培训时间不得少于 72 学时，每年接受再培训的时间不得少于 20 学时。

3. 调整工作岗位或离岗一年以上重新上岗的从业人员的教育培训

从业人员调整工作岗位或离岗一年以上重新上岗时，应当重新接受车间（工段、区、队）级和班组级的安全培训。

生产经营单位实施新工艺、新技术或使用新设备、新材料时，应当对有关从业人员重新进行有针对性的安全培训。

单位要确立终身教育的观念和全员培训的目标，对在岗的从业人员应进行经常性的安全生产教育培训。其内容主要是：安全生产新知识、新技术，安全生产法律法规，作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施及事故应急措施，事故案例等。

三、安全生产教育培训的形式和方法

安全教育培训的形式和方法与一般教学的形式和方法不同，多种多样，各有特点。在实际应用中，要根据培训内容和培训对象灵活选择。

安全教育培训的主要方法有：课堂讲授法、实操演练法、案例研讨法、读书指导法、宣传娱乐法等。

经常性安全教育培训的形式有：每天的班前班后会上说明安全注意事项，安全活动日，安全生产会议，各类安全生产业务培训班，事故现场分析会，张贴安全生产招贴画、宣传标语及标志，安全文化知识竞赛等。

四、安全教育培训计划

由企业的安全部门与教育部门共同商定企业的安全教育培训计划。计划书通常分为综合计划和单项计划两种类型。年度安全教育培训计划或中、长期安全教育培训计划都属于综合性计划，而就某次或某个主题所制定的教育培训计划则为单项计划。两种类型安全教育培训计划书的具体内容虽然不完全相同，但一般都应包括：安全教育培训的目的、培训的目标、培训的对象及人数、培训内容、培训组织、培训方法、培训时间、实施方案、实施地点、费用等内容。如果是单项培训计划，还应写明培训的主题。

在制定安全教育培训计划时，要对安全教育培训进行需求分析，确定所要培训的对象和教育培训应达到的效果目标，确定安全教育培训的内容、方法、组织实施方案，明确所需培训经费、培训的教材、师资、地点及管理措施，明确各相关部门在安全教育中的职责和义务，明确安全教育计划的实施安排。编制出的安全教育培训计划应报主管领导审批。

【举例】 ×××公司 2011 年度培训教育计划（表 2-2）。

表 2-2　×××公司 2011 年度培训教育计划

序号	培训班名称	隶属部门	负责人	时间	课时	地点	培训对象	培训内容	备注
1	日常安全培训	各部门	××	待定	24	待定	员工	有关安全法律法规、安全规程、安全制度	
2	事故案例分析	各部门	××	待定	12	待定	员工 干部	讨论分析典型事故案例，总结事故教训	
3	应急救援处理	各部门	××	待定	12	待定	员工 干部	开展防火、防爆、防中毒及自我保护能力训练，异常情况紧急处理	
4	特种作业证件	各部门	××	××	48	外训	特种作业人员	特种作业人员取证、再培训及年审安全培训	
…	……								

编制：　　　　　　　　审核：　　　　　　　　批准：

五、安全教育培训组织与实施

根据制定、批准的培训计划，还应制定出具体的实施方案，包括具体培训人员姓名、单位，培训教材确定，讲课教师确定，讲课地点落实等。具体组织制定的实施方案及所拟采取的管理措施是保证安全教育培训计划有效实施的重要保证。

（1）落实各项培训措施。培训前应通知培训人员，使其能合理安排工作时间与培训时间，然后反馈到安全管理部门，进行最终培训人员、时间、地点的确定。

（2）培训方式、教学方法的确定。如采用脱产培训还是非脱产培训？采用授课方式还是示范教学方式？主讲老师是外聘还是本单位选聘？培训时间与其本职工作时间的协

调安排、培训内容的准备等。

(3) 培训视听教具、设备的确定。使用的教材、授课教室或教学现场、教学投影设备、示范教学模型等。

(4) 具体培训过程的管理。培训班开班后，要加强管理，确保教育培训的质量，管理责任人及其具体职责，具体承办部门及协办部门，承办者和协办者的职责分工等。

(5) 考核、存档管理。为考查培训效果，必须对培训对象进行考核，考核可采取面试、笔试、实际操作等形式。特种作业人员必须通过法定部门的考试，合格者可取得上岗证(表 2-3)。存档内容包括培训人员信息、培训时间、地点、考核结果等，应按安全档案的建档要求进行归档。下面是新员工入厂三级安全教育存档卡片示例(表 2-4)，培训签到/记录/评价表示例(表 2-5)。

表 2-3　特种作业人员登记台账

序号	姓名	性别	部门	工种	发证机关	证号	初次领证日期	复审记录		备注
								审验合格有效期	审验合格有效期	

表 2-4　新员工入厂三级安全教育存档卡片

<table>
<tr><td>姓名</td><td colspan="2"></td><td>性别</td><td colspan="2"></td><td>年龄</td><td></td><td>录用形式</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">文化程度</td><td></td><td>家庭住址</td><td colspan="6">省　县(市)　乡(街)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">公司级教育</td><td colspan="9">教育内容：国家、地方、行业安全健康与环境保护法规、制度；本企业安全工作特点；安全状况；一般安全防护、应急救护知识；典型事故案例等。
年　月　日</td></tr>
<tr><td colspan="2">考试方式</td><td>开(闭)卷</td><td colspan="2"></td><td>成绩</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">部门级教育</td><td colspan="9">教育内容：
年　月　日</td></tr>
<tr><td colspan="2">考试方式</td><td>开(闭)卷</td><td colspan="2"></td><td>成绩</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">班组级教育</td><td colspan="9">教育内容：
年　月　日</td></tr>
<tr><td colspan="3">掌握情况</td><td colspan="6">班(组)长</td></tr>
<tr><td colspan="4">被教育培训人确认签字</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="4">上岗批准意见：</td><td colspan="3"></td><td>批准人</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

表 2-5 培训签到/记录/评价表

<table>
<tr><td>培训主题</td><td></td><td>时间</td><td></td><td>地点</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>培训教师</td><td></td><td>外培单位</td><td></td><td>考核方式</td><td colspan="4">△笔试 △口试 △操作</td></tr>
<tr><td colspan="9">培训内容(包括内容、教材、考核情况、场地、教学水平、方法、时间等)</td></tr>
<tr><td>部门</td><td>签到人员</td><td>成绩</td><td>部门</td><td>签到人员</td><td>成绩</td><td>部门</td><td>签到人员</td><td>成绩</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="9">工作绩效评价记录(包括培训前后学员实际操作能力、效果,如计划完成率、工作效率、质量活动的符合性等)</td></tr>
<tr><td colspan="9">评价结论(包括总分及采取的相应措施)

评价人员及日期:</td></tr>
</table>

【举例】 某公司安全教育培训制度。

第一条 为规范安全教育培训工作,增强全体员工及外来人员的安全素质,根据《安全生产法》、《生产经营单位安全培训规定》等法律法规,以及公司有关规定,结合实际情况,制定本制度。

第二条 安全教育培训必须贯彻全员、全方位、全过程的原则,讲究针对性、科学性,做到多样化、制度化、经常化。

第三条 安全教育培训的内容主要包括:安全思想和安全意识教育、遵纪守法教育、安全技术和安全知识教育,安全技能和专业工种训练教育等。安全教育培训的形式主要有:三级安全教育、外来人员安全教育、日常安全教育、专项(业)安全教育、特殊安全教育等。

专项(业)安全教育是指有关消防安全、危险化学品安全、用电安全、机械安全、职业病预防、急救知识等专项或专业方面的安全教育培训。

第四条 各部门在组织开展安全教育培训的过程中,必须建立健全安全教育培训档案资料,档案资料主要包括:安全教育培训通知文件、安全教育培训教材、安全教育培训签到表、考试试卷等,有条件的部门应建立安全教育培训影像档案资料。

第五条 公司主要领导和安全管理人员必须按照有关安全生产法律法规的规定,参加安全生产监督管理部门组织的安全生产教育培训,经考核合格后持证上岗。

第六条 凡新入公司的员工(包括各级管理人员、技术人员、普通员工和实习人员)必须经过公司、部门、班组三级安全教育,并经考试合格后,方可进入岗位工作或学习。

（一）一级（公司级）安全教育

新入公司员工报到后，由人力资源部负责组织，安全管理部门负责教育，时间不少于8小时，其教育内容包括：

（1）本公司安全生产情况及安全生产基本知识；

（2）本公司安全生产规章制度和劳动纪律；

（3）从业人员安全生产权利和义务；

（4）有关事故案例等。

经一级安全教育并考试合格后，方可分配到各部门。

（二）二级（部门级）安全教育

由部门负责人或部门兼职安全员负责教育，时间不少于8小时，其教育内容包括：

（1）本部门安全生产状况及规章制度；

（2）工作环境及危险因素；

（3）所从事工种可能遭受的职业伤害和伤亡事故；

（4）所从事工种的安全职责、操作技能及强制性标准；

（5）自救互救、急救方法、疏散和现场紧急情况的处理；

（6）安全设备设施、个人防护用品的使用和维护；

（7）预防事故和职业危害的措施及应注意的安全事项；

（8）有关事故案例；

（9）其他需要培训的内容。

经二级安全教育，并考试合格后，方可分配到班组。

（三）三级（班组级）岗前安全教育

由班组长或班组安全员负责教育，可采取讲解和实际演示相结合的方式，时间不少于8小时，其教育内容包括：

（1）岗位安全操作规程；

（2）岗位之间工作衔接配合的安全与职业卫生事项；

（3）有关事故案例；

（4）其他需要培训的内容。

经班组安全教育，并考试合格后，方可指定师傅带领进行工作或学习。

第七条　负责三级安全教育的各部门和班组，必须及时填写“新员工三级安全教育卡”（见表2-4），并交安全管理部门存档备查。

第八条　未经三级安全教育或考试不合格者，不得分配工作，否则因此而发生事故的，由分配及接收部门领导负责。

第九条　所有新员工应经过岗前三级安全教育，并考试合格后，方可领用劳动防护用品。

第十条　员工在公司内调动工作岗位时，接收部门应对其进行二、三级安全教育，经考试合格后，方可从事新岗位工作。

第十一条　对脱离操作岗位（如产假、病假、学习、外借等）6个月以上重返

岗位的操作者，应进行岗位复工教育。

第十二条　凡属临时工、外包工和参观人员，进公司前必须接受安全教育。

……

第六节　建设项目“三同时”

一、建设项目“三同时”的主要法律依据

《安全生产法》第二十四条规定：“生产经营单位新建、改建、扩建工程项目(以下统称建设项目)的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入建设项目概算。”

《职业病防治法》第十六条规定：“建设项目的职业病防护设施所需费用应当纳入建设项目工程预算，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。”

《劳动法》第六章第五十三条明确要求：“劳动安全卫生设施必须符合国家规定的标准。新建、改建、扩建工程的劳动安全卫生设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。”

《建设项目(工程)劳动安全卫生监察规定》(原劳动部第3号令)是目前从事“三同时”监察工作最为明确、具体的法规；《建设项目(工程)劳动安全卫生预评价管理办法》(原劳动部第10号令)和《建设项目(工程)劳动安全卫生预评价单位资格认可与管理规则》(原劳动部第11号令)都是原劳动部第3号令的配套规章。

二、建设项目“三同时”的含义

建设项目“三同时”是指生产性基本建设项目中的劳动安全卫生设施必须符合国家规定的标准，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，以确保建设项目竣工投产后，符合国家规定的劳动安全卫生标准，保障劳动者在生产过程中的安全与健康。

对我国境内的新建、改建、扩建的基本建设项目、技术改造项目和引进的建设项目，包括在我国境内的中外合资、中外合作和外商独资的建设项目，都必须执行建设项目“三同时”的要求。建设项目中引进的国外技术和设备应符合我国规定或认可的劳动安全卫生标准，全部设计应符合我国有关规范和规定的要求。

劳动安全卫生设施(即安全设施)是指企业(单位)在生产经营活动中将危险因素、有害因素控制在安全范围内以及预防、减少、消除危害所配备的装置(设备)和采取的措施，分为预防事故设施、控制事故设施、减少与消除事故影响设施3类。

建设项目“三同时”是生产经营单位安全生产的重要保障措施，是一种事前保障措施。它对贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”方针，改善劳动者的劳动条件，防止发生工伤事故，促进社会主义经济的发展，具有重要意义。“三同时”是各级政府安全生产监督管理机构实施安全卫生监督管理的主要内容，是一项根本性的工作，也是有效消除和控制建设项目中危险、有害因素的根本措施。随着经济建设的迅速发展，“三同时”作为“事前预防”的途径，将不断深化并不断提出更高的要求。

三、建设项目“三同时”的主要内容

严格来讲，建设项目“三同时”制度因执行的主体不同，存在两种情况，一种是投资额达到一定规模或者本身具有加大的危害性的项目，由政府有关部门介入执行“三同时”审查；另一种是不在政府有关部门“三同时”审查监管范围内的项目，这些项目的“三同时”审查当然必须做，但执行的主体是建设单位自己。所以，当一个建设项目的“三同时”政府不管时，建设单位自己应依法承担起该项目“三同时”审查的责任和义务，并制定配套的内部管理制度。

建设项目“三同时”制度的实施，要求要有与建设项目配套的劳动安全卫生设施，从项目的可行性研究、初步设计、施工、试生产、竣工验收到投产使用均应与建设项目同步进行。具体包括以下内容。

（一）可行性研究

建设单位或可行性研究承担单位在进行建设项目可行性研究时，应同时进行劳动安全卫生论证，并将其作为专门章节编入建设项目可行性研究报告中。同时，将劳动安全卫生设施所需投资纳入投资计划。

在建设项目可行性研究阶段，应按有关要求实施建设项目劳动安全卫生预评价。

对符合下列情况之一的，由建设单位自主选择并委托本建设项目设计单位以外的、有劳动安全卫生预评价资格的机构进行劳动安全卫生预评价：

(1) 大中型或限额以上的建设项目。

(2) 火灾危险性生产类别为甲类的建设项目。

(3) 爆炸危险场所等级为特别危险场所和高度危险场所的建设项目。

(4) 大量生产或使用Ⅰ级、Ⅱ级危害程度的职业性接触毒物的建设项目。

(5) 大量生产或使用石棉粉料或含有10%以上游离二氧化硅粉料的建设项目。

(6) 安全生产监督管理机构确认的其他危险、危害因素大的建设项目。

建设项目劳动安全卫生预评价机构应采用先进、合理的定性、定量评价方法，分析和预测建设项目中潜在的危险、危害因素及其可能造成的后果，提出明确的预防措施，并形成预评价报告。

建设项目劳动安全卫生预评价工作应在建设项目初步设计会审前完成。预评价机构在完成预评价工作并形成预评价报告后，由建设单位将预评价报告上交评审单位进行评审后，将预评价报告和评审意见按相关规定一并报送相应级别的安全生产监督管理部门审批。

（二）初步设计

初步设计是说明建设项目的技术经济指标、总图运输、工艺、建筑、采暖通风、给排水、供电、仪表、设备、环境保护、劳动安全卫生、投资概算等设计意图的技术文件（含图纸），我国对初步设计的深度有详细规定。

设计单位在编制初步设计文件时，应严格遵守我国有关劳动安全卫生的法律、法规和标准，并应依据安全生产监督管理机构批复的劳动安全卫生预评价报告中提出的措施建议，编制《劳动安全卫生专篇》，完善初步设计。

《劳动安全卫生专篇》的主要内容包括：设计依据；工程概述；建筑及场地布置；建设项目劳动安全卫生预评价的主要结论；生产过程中职业危险、危害因素的分析；劳动安全卫生设计中采用的主要防范措施；劳动安全卫生机构设置及人员配备情况；专用投资概算；预期效果及存在的问题与建议。

建设单位在初步设计会审前，应向安全生产监督管理部门报送初步设计文件及图样资料。安全生产监督管理部门应根据国家有关法规和标准，审查并批复建设项目初步设计文件中的《劳动安全卫生专篇》。初步设计经安全生产监督管理部门审查并批复同意后，建设单位应及时办理《建设项目劳动安全卫生初步设计审批表》。

（三）施工

施工单位在进行主体工程施工时，应同时严格按照设计的施工图样和要求，对劳动安全卫生设施进行施工，并对劳动安全卫生设施的工程质量负责。

建设单位应对承担施工任务的单位提出落实"三同时"规定的具体要求，并负责提供相关的资料和条件，加强对施工过程执行情况的监督检查工作。

（四）试生产

建设单位在试生产和设备调试阶段，应同时对劳动安全卫生设施进行试生产和设备调试，并对其效果作出评价。

建设单位在试生产之前，应制定出完整的劳动安全卫生方面的规章制度及事故预防和应急处理预案，并按照有关法规要求，对相关人员进行安全卫生教育培训和取证。

建设单位在建设项目试生产运行正常后、竣工验收之前，应自主选择、委托安全生产监督管理部门认可的机构进行劳动条件检测、危害程度分级和有关设备的安全卫生检测、检验，并将试运行中劳动安全卫生设备运行情况、措施的效果、检测检验数据、存在的问题以及采取的相应措施写入建设项目劳动安全卫生验收专题报告。验收专题报告的主要内容包括：

（1）初步设计中劳动安全卫生设施，已按设计要求与主体工程同时建成、投入使用的情况。

（2）建设项目中特种设备已经由具有法定资格的单位检验合格，取得安全使用证（或检验合格证书）的情况。

（3）工作环境、劳动条件经测试符合国家有关规定的情况。

（4）建设项目中劳动安全卫生设施，经现场检查符合国家有关劳动安全卫生规定和标准情况。

（5）安全卫生管理机构设立情况，必要的检测仪器、设备配备情况，劳动安全卫生规章制度和安全操作规程建立情况，劳动安全卫生培训教育情况，特种作业人员经培训、考核情况，取得安全操作证的情况，事故预防和应急处理预案制定情况。

凡符合需要进行预评价条件的建设项目，还需根据国家有关安全验收评价的法规要求，由建设单位委托具有验收资质的机构进行安全验收评价，形成安全验收评价报告，并由建设单位将评价报告交由具备评审资质的机构进行评审和出具评审意见。

（五）竣工验收

建设单位在竣工验收之前，应将建设项目劳动安全卫生验收专题报告或验收评价报

告及评审意见，按相关规定报送相应级别的安全生产监督管理部门审批。

安全生产监督管理机构根据建设部门报送并审批的建设项目劳动安全卫生验收专题报告或验收评价报告及评审意见，进行预验收或专项审查验收，并提出劳动安全卫生方面的改进意见，直至建设单位按照预验收或专项审查验收改进意见如期整改后，再进行正式竣工验收。

建设项目劳动安全卫生设施和技术措施经安全生产监督管理部门竣工验收通过后，建设单位应及时办理《建设项目劳动安全卫生验收审批表》。

（六）投产使用

建设项目正式投产使用后，建设单位必须同时将劳动安全卫生设施进行投产使用。不得擅自将劳动安全卫生设施闲置不用或拆除，并需对其进行日常维护和保养，确保其效果。

【举例】 某公司建设项目“三同时”管理制度。

1. 目的

规定新建、改建、扩建等建设项目和技术改造工程项目（以下简称建设项目）的安全、设备等“三同时”评审、验收的内容和有关要求。

2. 范围

本制度适用于本公司所有部门的项目“三同时”管理。

3. 责任者

安全部、保卫科、工程部、建设项目单位。

4. 程序

4.1 “三同时”的定义

指生产经营单位在新、改、扩建项目和技术改造项目中的环境保护设施、职业健康与安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

4.2 “三同时”评审

4.2.1 建设项目设计部门根据建设项目可能产生的环境污染、职业健康危害和安全方面的问题以及采取的具体措施，准备并提供下列资料，报安全部、环保部审批。

4.2.1.1 建设项目名称、工艺流程图、工程选址位置平面图，可能产生环境污染程度、职业健康危害以及安全问题的说明书。

4.2.1.2 建设和技术改造工程任务书或建议书。

4.2.1.3 采取的预防措施及可行性技术论证报告。

4.2.2 安全部、环保部对建设项目的报审资料审核后，组织召开“三同时”评审会，建设项目设计部门、环保部、工程部、基建科、中央研究所等部门同时参加。

4.2.3 在评审会上由建设项目设计部门向参加评审的各主管部门介绍建设项目可能产生的环境污染情况、职业健康危害和安全问题及采取的具体措施。

4.2.4 安全部、环保部、工程部分别就安全、环保、设备等方面作出评审意见。只有全部通过方可进入项目建设阶段。

4.3　新产品开发、试制

4.3.1　需要进行试验的项目，由制定试验方案的单位在试验大纲中同时制定安全防范措施和环境保护措施。安全防范措施和环境保护措施必须在评审会上，向参加试验的单位贯彻落实。

4.3.2　在新产品、新工艺、新设备试制前，必须要充分了解产品、所用原料、中间体、“三废”的理化性质、毒性、危险性，采取妥善有效的防范措施，制定应急处理方法，并配备相应的防护器具和急救用品。

4.3.3　在开课题实验前，必须制定详细的试验计划，包括应急处理方法和应配备的防护器具和急救用品，并报中央研究所所长批准。

4.3.4　在试制过程必须严格按试制计划逐项落实防范器具和应急措施，实验中用到的剧毒物品，按公司的《剧毒品管理制度》执行，危险性较大的操作，要安排人员监护。安全措施不落实的课题不准开题做试验。

4.3.5　课题总结时，必须要有安全生产、劳动保护和环境保护的内容。

4.3.6　课题项目移交设计生产时，必须同时提供安全生产、劳动保护和环境保护的相关内容，做到同时设计。

4.3.7　新项目、产品工艺付诸中试、大生产实施前，工艺、图纸、方案等经有关部门、人员进行论证，由试制、设计、选型负责人详细介绍工艺情况、设计依据、选型理由，论证修改后，经公司领导批准，方可实施。

4.3.8　工程项目的发包、安装期间的安全工作由工程部和承包单位按有关规定负责落实。

4.3.9　工程项目调试前，应进行全方位的严格检查，并明确调试总负责人，由总负责人统一安排，确保设备调试安全。

4.3.10　工程项目试生产前，由项目负责人召集安全、设备、环保、生产、技术部门人员进行验收检查，同意后方可进行试产。

4.3.11　为减少试产时走不必要的弯路、造成不必要的损失。试产前必须初步制订安全操作规程，做好员工培训，必要时进行模拟操作。使全体进入试产的人员了解如何操作、如何防范、如何进行应急处理。

4.3.12　项目负责人对项目试制的全过程负责。项目试制总结中必须要有安全生产和劳动保护内容。

4.3.13　凡引进先进的工艺装置和技术，必须同时引进先进的安全、工业卫生、环保、消防设施和技术，或在国内配备相应的设施和技术。

4.4　“三同时”的验收

4.4.1　施工组织部门在竣工后，负责通知中央研究所、安全部、环保部、质量部、工程部等部门进行现场检查，对职业健康安全设施和环境保护设施进行验收。

4.4.2　验收内容

4.4.2.1　项目的设施是否与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

4.4.2.2 建设项目与之配套的职业健康安全设施、环保设施是否符合国家法规和技术标准。

4.4.2.3 建设项目和运行状况管理是否正常、安全、可靠。

4.4.3 参加验收的各部门确认建设项目符合标准和要求后，在“技改项目、新建项目竣工验收会签表”或“工艺变更评审表”上签字。达不到设计要求的建设项目不予验收，并对工程项目发现的隐患和存在的问题提出改进意见和建议。建设项目设计部门针对存在问题改进设计方案，并由施工组织部门立即组织整改，待问题解决后重新进行验收。

4.4.4 未经“三同时”验收或验收不合格的建设项目不得投入使用。

第七节 劳动防护用品管理

劳动防护用品是指由生产经营单位为从业人员配备的，使其在劳动过程中免遭或减轻事故伤害或职业危害的个人防护装备。使用劳动防护用品，是保障从业人员人身安全与健康的重要措施，也是保障生产经营单位安全生产的基础。

一、劳动防护用品分类

（一）按劳动防护用品防护性能分类

2005 年 7 月 22 日，国家安全生产监督管理总局 1 号令发布的《劳动防护用品监督管理规定》中将劳动防护用品分为特种劳动防护用品和一般劳动防护用品两大类。

1. 特种劳动防护用品

在国家安监总局发布的《特种劳动防护用品安全标志实施细则》（安监总规划字［2005］149 号）中，将特种劳动防护用品分为如下 6 大类21 个小类。

（1）头部护具类：安全帽，如图 2-2 所示。



图 2-2 头部护具类

（2）呼吸护具类：防尘口罩、过滤式防毒面具、自给式空气呼吸器、长管面具，如图 2-3 所示。

（3）眼（面）护具类：焊接眼面防护具、防冲击眼护具，如图 2-4 所示。



图 2-3 呼吸护具类

(4) 防护服类：阻燃防护服、防酸工作服、防静电工作服，如图 2-5 所示。




图 2-4　眼(面)护具类




图 2-5　防护服类

(5) 防护鞋类：保护足趾安全鞋、防静电鞋、防导电鞋、防刺穿鞋、胶面防砸安全靴、电绝缘鞋、耐酸碱皮鞋、耐酸碱胶靴、耐酸碱塑料模压靴，如图 2-6 所示。




图 2-6　防护鞋类

(6) 防坠落护具类：安全带、安全网、密目式安全立网，如图 2-7 所示。

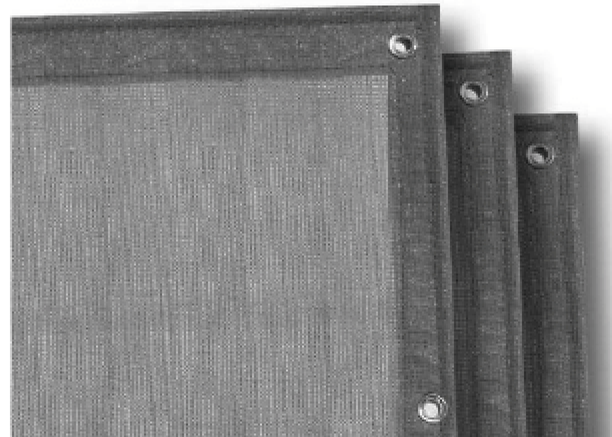



图 2-7　防坠落护具类

2 一般劳动防护用品

未列入特种劳动防护用品目录的劳动防护用品为一般劳动防护用品。

(二) 按劳动防护用品防护部位分类

1. 头部防护用品

头部防护用品是为防御头部不受外来物体打击和其他因素危害配备的个人防护装备，如一般防护帽、防尘帽、防水帽、安全帽、防寒帽、防静电帽、防高温帽、防电磁辐射帽、防昆虫帽等。

2 呼吸器官防护用品

呼吸器官防护用品是为防御有害气体、蒸气、粉尘、烟、雾由呼吸道吸入，或直接向使用者供氧或清净空气，保证尘、毒污染或缺氧环境中作业人员正常呼吸的防护用具，如防

尘口罩（面具）、防毒口罩（面具）等。

3. 眼面部防护用品

眼面部防护用品是预防烟雾、尘粒、金属火花和飞屑、热、电磁辐射、激光、化学飞溅等伤害眼睛或面部的个人防护用品，如焊接护目镜和面罩、炉窑护目镜和面罩以及防冲击眼护具等。

4. 听觉器官防护用品

听觉器官防护用品是能够防止过量的声能侵入外耳道，使人耳避免噪声的过度刺激，减少听力损失，预防由噪声对人身引起的不良影响的个体防护用品，如耳塞、耳罩、防噪声头盔等。

5. 手部防护用品

手部防护用品是保护手和手臂，供作业者劳动时戴用的手套（劳动防护手套），如一般防护手套、防水手套、防寒手套、防毒手套、防静电手套、防高温手套、防X射线手套、防酸碱手套、防油手套、防振手套、防切割手套、绝缘手套等，如图2-8所示。

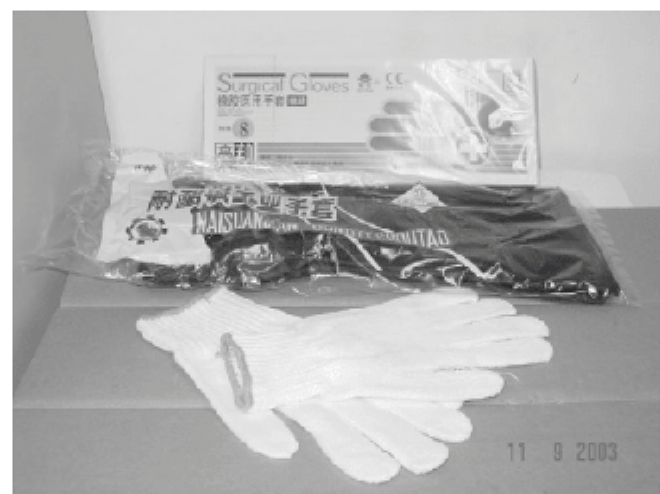


图2-8 手部防护用品

6. 足部防护用品

足部防护用品是防止生产过程中有害物质和能量损伤劳动者足部的护具，通常人们称劳动防护鞋，如防尘鞋、防水鞋、防寒鞋、防静电鞋、防高温鞋、防酸碱鞋、防油鞋、防烫脚鞋、防滑鞋、防刺穿鞋、电绝缘鞋、防振鞋等。

7. 躯干防护用品

躯干防护用品即通常讲的防护服，如一般防护服、防水服、防寒服、防砸背心、防毒服、阻燃服、防静电服、防高温服、防电磁辐射服、耐酸碱服、防油服、水上救生衣、防昆虫服、防风沙服等。

8. 护肤用品

护肤用品指用于防止皮肤（主要是面、手等外露部分）免受化学、物理等因素的危害的用品，如防毒、防腐、防射线、防油漆的护肤品等。

（三）按劳动防护用品用途分类

按防止伤亡事故的用途可分为：防坠落用品、防冲击用品、防触电用品、防机械外伤用品、防酸碱用品、耐油用品、防水用品、防寒用品。

按预防职业病的用途可分为：防尘用品、防毒用品、防噪声用品、防振动用品、防辐射用品、防高低温用品等。

二、劳动防护用品的配备

《安全生产法》第三十七条规定："生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。"《职业病防治法》规定："用人单位必须为劳动者提供个人使用的职业病防护用品。"

（一）选用原则

1989年，我国颁布了《劳动防护用品选用的规则》（GB 11651—1989）国家标准，为选

用劳动防护用品提供了依据。正确选用优质的防护用品是保证劳动者安全与健康的前提，选用的基本原则是：

(1) 根据国家标准、行业标准或地方标准选用。

(2) 根据生产作业环境、劳动强度以及生产岗位接触有害因素的存在形式、性质、浓度(或强度)和防护用品的防护性能进行选用。

(3) 穿戴要舒适方便，不影响工作。

(二) 劳动防护用品发放要求

2000年，国家经贸委颁布了《劳动防护用品配备标准(试行)》(国经贸安全[2000]189号)，规定了国家工种分类目录中的116个典型工种的劳动防护用品配备标准。用人单位应当按照有关标准，根据不同工种和劳动条件发给职工个人劳动防护用品。

用人单位的具体责任为：

(1) 用人单位应根据工作场所中的职业危害因素及其危害程度，按照法律、法规、标准的规定，为从业人员免费提供符合国家规定的护品。不得以货币或其他物品替代应当配备的防护用品。

(2) 用人单位应到定点经营单位或生产企业购买特种劳动防护用品。护品必须具有"三证"和"一标志"，即生产许可证、产品合格证、安全鉴定证和安全标志。购买的特种劳动防护用品须经本单位安全管理部门验收，并应按照特种劳动防护用品的使用要求，在使用前对其防护功能进行必要的检查。

(3) 用人单位应教育从业人员，按照护品的使用规则和防护要求正确使用防护用品。使职工做到"三会"：会检查护品的可靠性，会正确使用护品，会正确维护保养护品。用人单位应定期进行监督检查。

(4) 用人单位应按照产品说明书的要求，及时更换、报废过期和失效的防护用品。

(5) 用人单位应建立健全防护用品的购买、验收、保管、发放、使用、更换、报废等管理制度和使用档案，并进行必要的监督检查。

三、劳动防护用品的正确使用方法

使用劳动防护用品的一般要求是：

(1) 劳动防护用品使用前应首先做一次外观检查。检查的目的是认定用品对有害因素防护效能的程度，用品外观有无缺陷或损坏，各部件组装是否严密，启动是否灵活等。

(2) 劳动防护用品的使用必须在其性能范围内，不得超极限使用；不得使用未经国家指定、未经监测部门认可(国家标准)和检测还达不到标准的产品；不能随便代替，更不能以次充好。

(3) 严格按照使用说明书正确使用劳动防护用品。

四、特种劳动防护用品安全标志管理

对特种劳动防护用品实行安全标志管理是我国一项新的劳动防护用品管理制度和要求。根据国家安全生产监督管理总局《劳动防护用品监督管理规定》，对特种劳动防护用品实行安全标志管理。特种劳动防护用品安全标志管理工作由国家安全生产监督管理总

局指定的特种劳动防护用品安全标志管理机构实施，受指定的特种劳动防护用品安全标志管理机构对其核发的安全标志负责。

生产劳动防护用品的企业生产的特种劳动防护用品，必须取得特种劳动防护用品安全标志。经营劳动防护用品的单位不得经营假冒伪劣劳动防护用品和无安全标志的特种劳动防护用品。生产经营单位不得采购和使用无安全标志的特种劳动防护用品，购买的特种劳动防护用品须经本单位的安全生产技术部门或者管理人员检查验收。

进口的一般劳动防护用品的安全防护性能不得低于我国相关标准，并向国家安全生产监督管理总局指定的特种劳动防护用品安全标志管理机构申请办理准用手续；进口的特种劳动防护用品应当按照本规定取得安全标志。

【举例】 某公司特种劳动防护用品管理制度。

1. 范围

本标准规定了劳动防护用品采购、验收、保管、发放和使用的管理规定及要求。本标准适用于本厂劳动防护用品的管理。

2. 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注册版本(日期)的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注册版本(日期)的引用文件，其最新版本适用于本标准。

劳动防护用品监督管理规定

GB 11651—1989 劳动防护用品选用规则

3. 术语和定义

……

4. 职责

4.1 安保法规部负责劳动防护用品配备标准的制定；劳动防护用品计划的审核；劳动防护用品领用、借用的审批；各种劳动防护用品安全性能方面的审查、抽检及使用的检查监督；负责劳动防护用品使用、防暑降温、防寒防冻设施设备的安全检查。

4.2 各部门负责申报本部门劳动防护用品的需求计划，负责本部门劳动防护用品使用、保存等日常工作的管理和检查。

4.3 物资配送部负责劳动防护用品的采购、仓储、保管、发放及信息反馈。

4.4 工会办公室负责对企业劳动防护用品管理工作进行监督，并及时反馈劳动防护用品使用信息。

5. 工作程序及要求

5.1 标准的制定

安保法规部负责根据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国劳动法》、《劳动防护用品监督管理规定》等相关法律法规的规定和本厂实际的工作性质和劳动条件，提出职工个人防护用品和配备公用劳动防护用品的品种、选型要求及配备标准，经主管领导批准后，制定本企业“岗位劳动防护用品发放标准”

（表2-6）。

表2-6　岗位劳动防护用品发放标准

种　类	名　称	单　位	工 作 岗 位	使用期限(月)
特殊				
一般				

注：(1)“√”表示该种类劳动防护用品应配备。
(2)字母表示该种类配备的劳动防护用品还应具有的防护性能。cc——防刺穿、cj——防冲击、fg—防割、fh——防寒、fs——防水、fy——防异物、fz——防砸(1～5级)、hj——焊接护目、jd——防静电、jf——胶面防砸、y——绝缘、sj——耐酸碱、zr——阻燃耐高温。
(3)购买时应根据岗位和工作的特点、性质、环境等防护性能需要进行购置。
(4)以上劳动防护用品配备标准、发放时间可根据国家、行业、地方及公司的有关规定和要求及本厂实际情况，进行不定期的调整。
(5)特种劳动防护用品应根据国家安全生产监督管理总局公布的“特种劳动防护用品目录”确定。

5.2　计划

5.2.1　安保法规部负责制定年度劳动防护用品资金计划，报厂安全生产委员会审核、资金预算委员会审批。

5.2.2　物资配送部负责根据使用和库存情况编制一般性劳动防护用品的需求计划。

5.2.3　各部门负责本部门特种劳动防护用品需求计划的编制。

5.2.4　安保法规部负责对所有需求计划的审核。

5.2.5　劳动防护用品需求计划应包括以下信息：部门、物资名称、规格、数量、需求供货时间、需求岗位、需求原因等，必要时请提供联系人、产地、附图样、实物样品等。

5.3　采购

5.3.1　物资配送部对审核通过后的需求计划按《物资采购及交接程序》的规定，进行劳动防护用品的采购。

5.3.2　劳动防护用品的购买应按GB 11651—1989《劳动防护用品选用规则》的要求，对不同作业类别、材质的不可使用和可使用、选用规定等进行区别和对比后，方可购买。

5.3.3　采购特种劳动防护用品时，应严格按照《劳动防护用品管理规定》的要求执行。供货方应是取得特种劳动防护用品生产许可证和定点经营单位。

5.3.4　因特殊情况需要自行采购的部门，应申报采购计划报安保法规部审核，并经主管领导批准后，才能自行采购。

5.4 入库

5.4.1 物资配送部负责对一般劳动防护用品的验收和入库。

5.4.2 安保法规部和物资配送部负责对特种劳动防护用品的验收。主要检查其是否有生产许可证编号、产品合格证和安全鉴定证及特种劳动防护用品安全标志。

5.4.3 对验收和使用中存在质量问题的劳动防护用品,由使用部门提出具体名称和数量,交物资配送部按合同要求进行处理。

5.4.4 安保法规部不定期对入库的劳保用品进行抽查。

5.5 保管

5.5.1 物资配送部制定劳动防护用品货位及储备定额,保证各种物资的账、卡、物相符,每月底应将库内劳动防护用品名称、进出数量、库存等信息报安保法规部。

5.5.2 在用个人劳动防护用品由个人保管,在用公共防护用品由使用部门保管。

5.5.3 劳动防护用品的储存、保管应当遵守有关仓库管理规定。

5.6 发放

5.6.1 劳动防护用品的发放,以人力资源部下达的人事借、调令为依据,按照"岗位劳动防护用品发放标准"发放,任何部门和个人都不得擅自修改和扩大发放范围。

5.6.2 物资配送部严格按本企业"岗位劳动防护用品发放标准"发给职工个人防护用品和配备公用劳动防护用品。

5.6.3 各部门在领用劳动防护用品时,应到安保法规部审核盖章。

5.6.4 物资配送部凭安保法规部审核盖章的材料需求单进行发放,并在"劳动防护用品发放表"上登记。

5.6.5 凡从事多工种工作的员工,按照其从事的主要工种发给必需的劳动保护用品,从事其他工种工作,原发放防护用品确实不适用,可以考虑给予借用或备用。

5.6.6 对于经常参加劳动或深入生产现场的生产管理人员、专职劳动保护监督员、安全检测员、安全技术人员,按实际需要发给劳动防护用品。

5.6.7 因工作需要调换工种按使用期限折算,改发新工种劳动防护用品。

5.6.8 凡因病或因其他原因脱离本岗位工作的,从离岗之日起不再计算使用期限,也不得领用劳动防护用品。

5.6.9 重新复工,从上岗之日起计算劳动防护用品使用期限,更换岗位的按离岗之日的使用期限折算,发给相应工种的劳动防护用品。

5.6.10 本厂劳动防护用品发放标准中未明确,又确因特殊原因需领用的劳动防护用品,由使用部门申请,安保法规部审核,可以领用或借用。

5.7 使用

5.7.1 对配备的集体防护用品、特种防护用品,各使用部门要指定专(兼)

职人员统一管理，建立台账和领用制度；对特种防护用品，使用部门应定期进行安全性能检查，不合要求的应及时进行维修和更换。

5.7.2　使用部门或个人应按照劳动防护用品的使用要求，在使用前对其防护功能进行必要的检查。各部门应督促本部门员工按照劳动防护用品使用规则和防护要求正确使用劳动防护用品，并进行日常检查。未按规定使用的，不得上岗作业。安全法规部对劳动防护用品日常使用进行指导和监督检查，发现不按规定使用的，应立即责令其纠正。

5.7.3　员工应按《培训管理程序》的规定，接受有关劳动防护的教育、培训和必要的考核。

5.7.4　使用过程中发现劳动防护用品使用效果不佳时，使用部门或个人应报安全法规部进行更换。对特种劳动防护用品，如防尘口罩、过滤式防毒面具、安全带、安全帽、电绝缘鞋和阻燃防护服等使用部门应指定专人负责，统一回收、保管、消毒和清洁。安保法规部应请具有检验资格证的单位定期进行安全性能检验，不符合要求的，应立即报废，并对收回的劳动防护用品实行强制报废，确保使用安全。

5.7.5　劳动防护用品应严格按使用期限、按规定领用，不允许提前或推后。对于过期未领用的劳动防护用品，原则上不再补领。

6. 检查、评价分析与考核

6.1　各部门负责对本部门劳动防护用品使用的检查考核。

6.2　安保法规部每半年组织一次劳动防护用品使用的抽检，发现未按规定佩戴使用劳动防护用品的，按本厂有关规定进行考核。

7. 报告和记录

本标准形成的报告和记录的要求见表 2-7。

表 2-7　本标准形成的报告和记录

记录编号	记 录 名 称	存 放 部 门	存放时间/年
×××	岗位劳动防护用品发放标准	安保法规部	3
×××	劳动防护用品发放表	安保法规部、物资配送部	3
×××	检查记录	安保法规部	2

第八节　生产作业现场安全管理

一、现场安全警示标志

在有危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置安全警示标志，及时提醒从业人员注意危险，防止从业人员发生事故。这是一项在生产过程中，保障生产经营单位安全生产的重要措施。为此，《安全生产法》第二十八条规定：“生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。”

安全标志根据国家标准规定，由安全色、几何图形和图形、符号构成。根据《安全标志

及其使用导则》(GB 2894—2008),国家规定了4类传递安全信息的安全标志:禁止标志表示不准或制止人们的某种行为;警告标志使人们注意可能发生的危险;指令标志表示必须遵守,用来强制或限制人们的行为;提示标志示意目标地点或方向。在作业现场正确使用安全标志,可以使人员能够及时得到提醒,以防止事故、危害发生以及人员伤亡,避免造成不必要的麻烦。

各生产经营单位应严格按照《安全标志及其使用导则》(GB 2894—2008)要求的规格和形式进行制作和设置。警示标志应设置在醒目位置,如密闭设备应在设备上设置警示标志,地上有限空间应在入口1米范围内竖立专用标志牌,地下有限空间应在从事有限空间作业时在现场周围设置护栏和安全告知牌。安全告知牌内容包括警示标志、作业现场危险性、安全操作注意事项、危险有害因素浓度要求、应急电话等。对生产作业现场安全警示标志管理工作的要求是:

(1)高度重视,切实落实。在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上设置明显的安全警示标志,是生产经营单位应履行的义务,是安全生产管理工作的重要内容,也是提高作业人员安全意识、防范事故发生的有效手段。各生产经营单位要高度重视,加强管理,保证资金投入,严格按照安全生产有关法律和国家标准的规定,切实落实在有限空间作业现场设置明显的安全警示标志的要求。

(2)认真核查,摸清底数。各生产经营单位要对本单位内存在较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备(如有毒有害、通风不良的有限空间等),认真识别,逐一排查,摸清底数,建立台账,切实做好警示标志设置工作。对长期废弃的死角如检查井、容器、窖池等,应及时采取措施,进行封堵或填埋,避免意外事故发生。

(3)加强管理,及时维护。各生产经营单位应加强警示标志使用、维护和管理工作,建立安全警示标志档案,并将其列入日常检查内容,如发现有变形、破损、褪色等不符合要求的标志应及时修整或更换。

(4)督促落实,强化监督。安全生产监管部门将生产经营单位生产作业现场设置警示标志情况作为日常安全监管的重要内容,对没有按规定设置警示标志的生产经营单位,应依据《安全生产法》等法律法规的有关规定给予从重(从严)行政处罚。

二、危险作业安全管理

《安全生产法》第三十五条规定:"生产经营单位进行爆破、吊装等危险作业,应当安排专门人员进行现场安全管理,确保操作规程的遵守和安全措施的落实。"危险作业是指容易造成严重伤害事故和财产损失的作业。危险作业的基本特点是临时性、不固定性和危险性。具体表现在:作业时间、地点不固定;临时组织作业人员,往往彼此不够熟悉、难以做到默契配合;作业程序不固定、不熟悉、甚至是完全生疏的;使用的设备、工具不固定,甚至不适合,缺乏安全保障;一般都较复杂、困难,技术要求高、危险性大。

(一)危险作业的范围

生产经营单位应根据实际情况来确定危险作业的范围,危险作业一般包括:动火作业、高处作业、缺氧危险作业场所作业、爆破作业、吊装作业、动土作业、拆除作业、检修作业、临时用电作业等。一般工业企业经常进行以下危险作业。

1. 动火作业

动火作业是指在禁火区进行焊接与切割作业及在易燃易爆场所使用喷灯、电钻、砂轮等进行可能产生火焰、火花和赤热表面的临时性作业。动火作业根据作业区域的火灾危险性的大小分为特殊危险动火作业、一级动火作业和二级动火作业三类。

(1) 特殊危险动火作业。是指在生产运行状态下的易燃易爆物品生产装置、输送管道、储罐、容器等部位上及其他特殊危险场所的动火作业。所谓特殊危险是相对的，而不是绝对的。如果有绝对危险，必须坚决执行生产服从安全的原则，绝对不能动火。

(2) 一级动火作业。是指在甲、乙类火灾危险区域内动火的作业。甲、乙类火灾危险区域是指生产、储存、装卸、搬运、使用易燃易爆物或挥发、散发易燃气体、蒸气的场所。凡在甲、乙类生产厂房、生产装置区、储罐区、库房等与明火或散发火花地点的防火间距内的动火，均为为一级动火。其区域为 30 米半径的范围，所以，凡是在这 30 米范围内动火，均应办理一级动火证。

(3) 二级动火作业。是指除特殊危险动火作业和一级动火作业以外的动火作业。即指厂区内除一级和特殊危险动火区域外的动火和其他单位的丙类物质火灾危险场所范围内的动火。凡是在二级动火区域内的动火作业均应办理二级动火许可证。

以上分级方法只是一个原则，企业应根据本单位的实际情况确定。

2. 高处作业

高处作业是指作业点距坠落基准面高于 2 米的作业，共分为 4 级：一级高处作业指高度在 2 米以上至 5 米时的作业，二级高处作业是指高度在 5 米以上至 15 米时的作业，三级高处作业是指高度在 15 米以上至 30 米时的作业，特级高处作业是指高度在 30 米以上的作业。此外，还有在大风天气、高温或低温、降雨降雪等特殊环境下的高处作业。对这些不同类型的高处作业，必须全部纳入高处作业管理的范围。

3. 受限空间作业

受限空间作业往往存在缺氧危险，因此可称为缺氧危险作业，其作业场所分为以下三类。

(1) 密闭设备：指船舱、储罐、塔(釜)、烟道、沉箱及锅炉等。

(2) 地下有限空间：包括地下管道、地下室、地下仓库、地下工程、暗沟、隧道、涵洞、地坑、矿井、废井、地窖、污水池(井)、沼气池及化粪池等。

(3) 地上有限空间：包括酒糟池、发酵池、垃圾站、温室、冷库、粮仓、料仓等封闭空间。

在缺氧危险作业场所的操作叫缺氧危险作业场所作业。缺氧危险作业场所由于空间小，空气不流通，容易引起中毒、火灾和爆炸、缺氧窒息、中暑、窒息性气体中毒等事故。

4. 临时用电作业

临时用电作业是指接临时电源，主要是生产装置、施工现场、储罐区和具有火灾爆炸危险场所内接临时电源，容易发生人身触电、火灾爆炸及各类电气事故的作业。

5. 动土作业

动土作业系指在生产厂区、地面、埋地电缆、电信及地下管道区域范围内，以及交通道路、消防通道上开挖、掘进、钻孔、打桩、爆破等各种破土作业。

（二）危险作业安全管理要点

对危险作业管理一般实行申报审批制管理，以确保各类危险作业都纳入危险作业管理范围，这样，有利于落实各级管理人员和操作人员安全生产责任制，达到分级管理，分级负责，纵向到底，横向到边，不留死角的目的，实现安全作业。因此，要从人员、职责、措施、监督等方面对危险作业进行全面管理，以确保危险作业的安全。危险作业安全管理要点包括：

（1）明确从事危险作业人员条件。包括操作人、监护人、安全责任人、审批人等应具备的条件。

（2）明确操作人、监护人、安全责任人、审批人在作业过程中的职责。

（3）制定相近、周全的安全防护措施。对危险作业要采取相应的防护措施。由于危险作业的范围和内容不同，作业工艺和环境不同，其存在的危险和引发的后果不同，各类危险作业的防护措施也就不同。因此，制定防护措施要根据危险作业的具体情况来确定。

（4）作业前必须按规定办理安全许可审批手续。

三、交叉作业安全管理

在建筑施工工地，同一工程需要不同的专业队伍来完成，分部分项工程由各专业队伍来完成，将导致在同一作业区域、同一时间内有两个以上的单位（班组）同时进行作业；作业内容可能相互独立，又可能相互联系，从而出现了交叉作业的现象。

（一）交叉作业的概念

交叉作业指两个以上生产经营单位在同一作业区域内进行生产经营活动。包括立体交叉作业和平面交叉作业。

（二）交叉作业的范围

在建筑施工过程中，在同一作业区域内进行施工活动，都可能存在危及对方生产安全和干扰施工的问题。主要表现在土石方开挖、爆破作业、设备（结构）安装、起重吊装、高处作业、模板安装、脚手架搭设拆除、焊接（动火）作业、施工用电、材料运输、其他可能危及对方生产安全作业等。

（三）交叉作业的特点和危害

两个以上单位在同一作业区域内进行施工作业，因作业空间受限制，人员多，工序多，机械设备多，物料（转移）存放多；所以作业干扰多，需要配合、协调的作业多，现场的隐患多，造成的后果严重。可能发生高处坠落、物体打击、机械伤害、车辆伤害、触电、火灾等事故。

（四）交叉作业的管理要求

为保证双方或多方的施工安全，避免安全生产事故的发生。《安全生产法》第四十条规定：“两个以上生产经营单位在同一作业区域内进行生产经营活动，可能危及对方生产安全，应当签订安全生产管理协议，明确各自的安全生产管理职责和应当采取的安全措施，并指定专职安全生产管理人员进行安全检查与协调。”

（五）交叉作业的管理方式

两个以上施工单位在同一作业区域内进行生产经营活动，可能危及对方生产安全的，应当进行安全生产方面的协作。协作的主要形式是签订并执行安全生产管理协议。各单位应当通过安全生产管理协议互相告知本单位生产的特点、作业场所存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施，以使各个单位对该作业区域的安全生产状况有一个整体上的把握。同时，各单位还应当在安全生产管理协议中明确各自的安全职责和应当采取的安全措施，做到职责清楚，分工明确。为了使安全生产管理协议真正得到贯彻落实，保证作业区域内的生产安全，施工各方还应当指定专职的安全生产管理人员对作业区域内的安全生产状况进行检查，对检查中发现的安全生产问题及时进行协调、解决。

（六）交叉作业的管理原则

（1）各方在同一区域内作业施工，应互相理解，互相配合，建立联系机制，及时解决可能发生的安全问题，并尽可能为对方创造安全施工条件、作业环境。

（2）在同一作业区域内施工应尽量避免交叉作业，在无法避免交叉作业时，应尽量避免立体交叉作业。

（3）因施工需要进入他人作业场所，必须以书面形式（交叉作业通知单）向对方申请；说明作业性质、时间、人数、动用设备、作业区域范围、需要配合事项。其中必须进行告知的作业有：土石方开挖、爆破作业、设备（结构）安装、起重吊装、高处作业、模板安装、脚手架搭设拆除、焊接（动火）作业、施工用电、材料运输、其他作业等。

（4）双方应加强从业人员的安全教育和培训，提高从业人员作业的技能，自我保护意识，预防事故发生的应急措施和综合应变能力，做到“三不伤害”。

（5）双方在交叉作业施工前，应当互相通知或告知对方本班施工作业的内容、安全注意事项。当施工过程中发生冲突和影响施工作业时，各方要先停止作业，保护相关方财产、周边建筑物及水、电、气、管道等设施的安全；由各自的负责人或安全管理负责人进行协商处理。

四、承包、租赁安全管理

《安全生产法》第四十一条规定：“生产经营单位不得将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人。生产经营项目、场所有多个承包单位、承租单位的，生产经营单位应当与承包单位、承租单位签订专门的安全生产管理协议，或者在承包合同、租赁合同中约定各自的安全生产管理职责；生产经营单位对承包单位的安全生产工作统一协调、管理。”

近年来，以包代管、层层转包、包而不管的现象比较普遍，发生的事故也很多。如前些年发生的河南洛阳东都商厦“12·25”特大火灾事故，就是由于这方面原因造成的。承包、租赁行为的安全管理要点是：

（1）生产经营单位不得将生产经营单位项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人。法律允许生产经营单位将生产经营单位的项目、场所、设备发包或者出租给其他单位，这是市场经济条件下盘活资产、提高经济效益的

重要手段。但为了安全生产，禁止生产经营单位将生产经营单位的项目、场所、设备承包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人。这里讲的单位，包括各类企业，也包括个体工商户，但必须具备规定的安全生产条件或者相应资质，是否具备规定的安全生产条件或者相应资质，要根据有关法律、法规来确定。这里讲的个人，是指具有国家规定的资质条件的人员。因此，严禁生产经营单位将项目、场所、设备承包或者出租给皮包公司、流动人员等。

(2) 生产经营单位与承包单位、承租单位必须明确各自的安全生产管理责任。责任明确是搞好安全生产管理的重要原则。当有多个承包单位、承租单位时，如果彼此之间的安全生产管理职责不明确，往往会形成平时谁也不管或者相互扯皮，一旦事故发生，彼此推卸责任的局面。因此，生产经营单位与承包单位、承租单位必须签订安全生产管理协议，或者在承包合同、承租合同中约定各自的安全生产管理职责。安全生产管理协议必须是书面的，并由生产经营单位和承包方或承租方双方签字认可。安全生产管理职责必须具体、明确并落实到人。如果承包方、承租方又将项目、场所、设备进行转包或者转租给其他单位的，承包方与再承包方、承租方与再承租方也必须签订安全生产管理协议，或者在承包合同、承租合同中约定各自的安全生产管理协议，以此类推。

(3) 生产经营单位对承包单位、承租单位的安全生产工作必须统一协调、管理。一个生产经营单位往往将项目、场所、设备承包、出租给多个不同的生产经营单位，各个承包单位、承租单位相互不通气，这两年发生的几起娱乐场所特大火灾事故都是由于这样的原因造成的。有些安全生产问题，不是涉及某一承包单位、承租单位，而是涉及整个生产经营单位。一旦事故发生，不仅事故发生单位受到损失，还会殃及其他单位。这些人命关天的问题，仅靠某一个承包单位或者承租单位来协调管理是不行的，必须由生产经营单位来进行统一协调管理。生产经营单位是生产经营项目、场所、设备的最终责任者，有责任和义务对承包、出租的生产经营项目、场所、设备的安全生产工作进行统一协调管理。

五、作业现场安全管理

作业现场实际上是生产过程中的人(操作者、管理者)，机(机器设备、工艺装备)，料(原材料、辅助材料、零部件)，能(水、电气、煤、汽)，法(操作方法、工艺制度、规章)，环(环境)，信(信息)等要素进行合理配置和优化组合，所形成的一个“人-机-环”复杂系统。其主要特点是：基础性、系统性、开放性、动态性、群众性。

现场管理是当前企业关注的热点，对促进安全生产、消除管理失误、防止事故发生、加强安全文化建设、树立企业形象、推动安全工作发展起到了重要作用。

(一) 现场管理对安全生产的现实意义

(1) 现场是各种生产的集合，是各项管理功能的“聚焦点”，现场管理也是对现场各种生产要素的管理和各项管理功能的验证。现场管理范围涉及企业的方方面面，也是一个庞大的系统工程，一个企业管理好不好关键是看现场管理好不好，在一个现场管理混乱的企业里，很难生产出高质量的产品。在市场经济条件下，现场就是市场，现场就是企业的形象。只有强化现场管理，提高工艺水平，才能生产出优质产品，不断提高经济效益。

(2) 在实际意义方面，加强现场管理，能够减少事故发生。因为事故发生的最重要的

间接因素就是现场管理因素(环境),由于现场管理存在缺陷,才造成人的行为失控和现场的隐患,从而导致人伤、设备损坏、火灾事故发生。加强现场管理,就能促进各项基础管理工作的提高,避免或减少因管理不当或失误造成的事故,提高生产现场的本质安全,达到实现安全生产的目的。

(3) 现场管理是安全文明生产的要求,是一次广泛的群众性活动,要求员工“从我做起”、“从身边做起”,通过对生产作业现场“脏、乱、差”的治理,对不安全、不文明的规劝,对各项基础管理工作的加强,不仅可以增强职工的责任感、荣辱感,也必然极大地优化企业安全生产的大环境,如保持安全通道是否畅通,工件材料是否摆放整齐可靠,设备设施保养是否完好,库房人员管理是否符合防火标准,通过现场管理对员工进行安全文明生产的再教育。

所以现场管理的牵涉面广,推广难度大,是企业管理中的“难点”问题,只有把抓现场管理作为现代企业的需要,寻求与企业发展的最佳结合点,才能够得到领导的支持和重视,这也是促进企业安全管理工作向前发展的一次机遇。

(二) 作业现场管理的任务

(1) 要形成一支目标明确,团结向上,精神面貌好,技术素质高,遵章守纪,战斗力强,职责分明的职工队伍。

(2) 要营造一个良好的工作环境。

(3) 严格执行操作规程,严明工艺纪律,认真做好生产控制与检验,保证产品生产合格,并使质量不断上新台阶。

(4) 合理组织生产,科学地设置生产岗位,掌握生产节奏,减少生产波动,使生产均衡地进行。

(5) 要研究物流规律,对各个环节任务明确,环环相扣,不脱节,以使物流顺畅地运行,保证生产的需要。

(6) 要使设备正常运转,大力做好操作、维护、保养、检修等工作,绝不让设备问题拖生产后腿。

(7) 做好生产过程中的原始记录,台账,报表的记录、整理、传输工作。

(三) 作业现场管理的内容

(1) 工序管理,工序是一个操作者在一个工作地,对一个加工对象进行加工连续完成的那部分工作内容,它是生产与作业现场的基本单位。主要分为工序要素(劳动力、设备、原材料)和产品要素管理(产品品种、质量、数量、交货期、成本的管理)。

(2) 物流管理,在物流管理中要强调解决好三方面的问题。

① 要在整个生产过程中,使物流路线最短。只有物流路线短才能使产品生产周期变短,减少流动资金占用量。

② 使生产过程中在制品数量最少。

③ 使生产过程中搬运效率最高。

(3) 环境管理,治理现场环境,改变生产现场“脏、乱、差”的状况,确保安全生产、文明生产。

（四）现场管理的方法

现场管理内容包括：安全管理、工艺管理、质量管理、物流管理、设备管理、动能管理、物资管理、计量管理、档案管理、环境管理。不是一个单位能搞好的，要充分体现“分级管理、分线负责”的体系才能完善现场管理工作，这里从安全文明生产的角度主要介绍定置管理、“5S”活动及日立公司3N、4M管理法。

1. 定置管理

定置管理是研究和改善现场的科学方法，研究分析从生产现场中人、物、场所的结合状态和关系，做到“人定岗，物定位，危险工序定等级，危险品定存量，成品、半成品、材料定区域”，寻找改善和加强现场管理的对策和措施，最大限度地消除影响产品质量、安全和生产效率的不良因素。定置管理工作的目的是：一是提高产品质量，二要提高生产效率，三是减少事故发生。

2. 推行“5S”活动

“5S”活动起源于日本，20世纪80年代传入我国，它是一种先进、科学的现场管理方法，很有借鉴和推广价值。

所谓“5S”活动是指对生产现场各生产要素（主要是物的要素）所处状态坚持不断地进行整理、整顿、清洁、清扫和提高素养的活动。上述这五个词日语罗马拼音的第一个字母都是“S”，故简称“5S”。“5S”是现场管理的基础，其中最关键的是人的素养。通过“5S”活动，可以使企业生产环境清洁，纪律严明，设备完好，物流有序，信息准确，生产均衡，达到优质、低耗、高效的目的。

整理是“5S”活动的起点。其主要做法是对生产现场现实摆放和停滞的物品进行分类，区分要与不要。与现场无关的物品，要坚决清除掉，经常使用的物品归类放在作业区，偶尔使用或不常使用的物品放在车间集中处或存入仓库。其目的在于改善和增大作业面积，提高职工工作情绪。整理的关键是要下狠心，对现场不需要的物品坚决消除掉。车间、班组、岗位的前后，通道左右，厂房上下，柜箱内外都要彻底搜寻和清理，消灭死角，达到现场无不用之物的目的。

整顿是“5S”活动的基本点。它是对整理后有用物品的整顿，也就是我们所说的“定置管理”。其主要做法是对现场有用的物品进行科学设计、合理定置，每个物品都能固定摆放在相应的位置，并做到过目知数，用完物品及时归回原处。其目的在于减少寻物时间，提高工作效率。整顿的关键是将现场有用物品定置、定量。有物必有区，有区必挂牌，按区存放，按图定置，图物相符。

清扫是“5S”活动的立足点。主要做法是每个人把自己管辖的现场清扫干净，并对设备及工位器具进行维护保养，查处异常，消除跑、冒、滴、漏。其关键点是自己的范围自己打扫，不能靠增加清洁工来完成。目的在于保证清洁、明快、舒畅的工作环境。

清洁是“5S”活动的落脚点。它是对整理、整顿、清扫的坚持与深入，同时包括对现场工作卫生的根治。其要点是坚持和保持。做到环境清洁，职工仪表整洁，文明操作，礼貌待人，现场的人、物、环境达到最佳结合。

素养是“5S”活动的核心。没有良好的素养，再好的现场管理也难以保持。所以，提高人的素养关系到“5S”活动的成效。因此，在“5S”的全过程要贯彻自我管理的原则。要

让职工都知道，创造良好的工作环境，不能单靠添置设备来改善，也不能指望别人来代办，而是靠自己动手为自己创建一个整齐、清洁、方便、安全的工作环境。在尊重自己创造成果的同时，养成勤快能干，认真负责的好作风；在维护自己劳动成果的同时，养成循规蹈矩，遵章守纪的好习惯，这样就容易保持和坚持下去。

3. 3N、4M管理方法

3N 管理原则（工艺管理）：

不（NO）接受不合格产品。①熟悉上一道产品技术。②能检查上一道工序的质量。③对上一道工序工件的确认。④反馈不合格信息。

不（NO）制作不合格品。①岗位技能与岗位等级相符。②按工艺指导书作业。③确认材料工装夹具。④精心维护调整设备。

不（NO）转交不合格品。①正确使用量具量仪。②做好本岗岗位检查。③认真做好质量记录。④上下互查确保质量。

树立市场质量意识，从原材料进厂开始把关，不接收、不使用、不制造、不移交不合格品，确保产品的质量和信誉。

4M 管理方法：

人（MEN）——最大限度发挥人的潜能和竞争意识，实行岗位培训，自学成才，实行岗位和业绩考核，技能与工资挂钩，重点培养吃苦耐劳精神和严谨的工作作风，引入上岗机制，员工从最低（4）岗到最高（12）岗，通过考试合格上岗，不合格下岗，岗位工资每级相差20%，管理人员从优秀员工中晋升。为人才上进创造了足够的空间，激发了干部和员工的积极努力精神，重在参与，鼓励开展合理化建议，小改小革。提倡企业文化和精神文明相结合。

机器（MACHINE）——提高设备的最大利用率，执行设备日保月保制度。实行设备动态管理，积极开展 TPM 活动，即全员、全过程参加的提高设备综合效率的活动。

材料（MATERIAL）——做到最合理的投入产出，实行工序制造成本管理，制定可行的降耗、增效目标，控制物资材料的浪费、减少损耗。

方法（METHOD）——生产过程采用最佳的工作方式，认真执行操作规程，完善工艺流程卡，经常开展规范化作业检查，班组长对每班情况进行评价和考核。

【举例】 ×××公司危险作业审批管理制度。

为了加强对危险作业的管理，保证作业人员和其他人员及设备的安全，特制定本规定。

一、危险作业的范围

本规定所称危险作业，是指对作业人员本身和其周围人员及设备具有较大的危险性，可能引发重大事故的作业。包括以下一些作业：

（1）动火作业。

（2）高处作业。

（3）密闭空间作业。

（4）其他符合危险作业定义的作业。

二、危险作业危险的原则

对危险作业实行“分级负责，控制重点，及时申报，措施到位”的原则，也就是对各类危险作业要实行厂级、车间级两级管理，并实行申报审批制。凡是危险作业，各部门必须按规定填报“危险作业审批单”（表2-8），经相关部门同意后方可进行作业。

表2-8 ×××公司危险作业审批单

作业单位	煤气车间	作业地点	储罐区	作业项目	储罐内喷漆作业
作业人	××	监护人	××	安全责任人	××
可能引起的危害	(1) 可能引起火灾爆炸事故 (2) 可能引起中毒事故				
作业期限	××××年××月××日××时至××年××月××日××时止				
预防措施和应急措施	(1) 储罐的所有孔口打开，进行通风并定时检测有毒有害气体浓度 (2) 备好消防器材、呼吸器具、安全带和出入储罐的梯子；将密闭空间内液体、固体沉积物及时清除和处理 (3) 对作业人员进行安全教育 (4) 作业人员禁止带入火种 (5) 禁止穿产生静电的服装 (6) 不准穿铁钉鞋 (7) 设立警戒区，挂好防火防爆标志 (8) 使用的设备与工具的防爆性能良好 (9) 做好中毒和火灾事故的抢救准备工作				
安全员意见	同意施工 安全员签字：×× ××××年××月××日				
作业单位领导意见	落实以上安全措施，施工前进行检查确认到位后再作业 单位领导签字：×× ××××年××月××日				
安全部门意见	请与保安部联系落实消防车和相关人员做好相应救援准备后，并将上述措施全面落实后可以施工 安全部门审批人签字：×× ××××年××月××日				
作业完成情况	按时完成工作任务 审批人签字：××				

填报人：×× 填报日期：××××年××月××日

三、危险作业的分级

(1) 动火作业分为三级，实行二级管理。

一级、二级动火作业由所在部门作业负责人填写“危险作业审批单”，编制安全措施方案，报公司保卫部门及消防部门审查批准后，方可动火。动火期限为1～3天。

三级动火作业由所在班组填写“危险作业审批单”，由车间负责人及主管人

员审查批准后，方可动火，动火期限为5天。

（2）高处作业分为4级，实行二级管理。

一级作业由所在班组填写“危险作业审批单”，编制安全措施方案，由车间负责人及主管人员审查批准后，方可作业，作业期限为5天。二级、三级和特级高处作业及其他特殊情况下的高处作业由作业所在部门填写“危险作业审批单”，编制安全措施方案，报安全部门审批，作业期限为1天。

（3）其他各类危险作业实行一级管理。由作业所在部门填写“危险作业审批单”，编制安全措施方案，报安全部门审批，作业期限为1天。

四、职责

1. 危险作业人员的职责

（1）严格执行、落实有关安全措施，不违章作业。

（2）服从现场管理人员的指挥，对于违章指挥有权拒绝。

（3）正确使用和佩戴安全防护用具和用品。

2. 监护人的职责

（1）监督各项安全防护措施和应急措施的落实。

（2）安全防护措施和应急措施有缺陷时提出改进意见。

（3）对违章作业及时纠正。

（4）在发生危险时采取救援措施。

（5）对作业现场进行检查和清理。

3. 安全责任人的职责

（1）提出并督促落实防护措施和应急措施。

（2）组织进行安全教育。

（3）加强对作业现场的检查与指导。

4. 审批人员的职责

（1）对安全防护措施和应急措施进行审查。

（2）检查并督促各项措施的落实。

（3）督促相关人员履行其职责。

五、管理与审批

（1）“危险作业审批单”由作业部门填写，一式两份。由车间审批的危险作业经车间安全员和主任审批同意后即可进行作业。其他的危险作业必须由安全部门（动火作业由消防部门）审批后方可进行。

（2）车间安全员和车间主任在审批时，重点对危险作业的安全措施进行审查，认为符合安全作业要求后就可同意施工。对于危险性较大的作业，作业部门必须召开准备会，讨论确定安全措施。

（3）安全部门的审批人员重点对危险作业的安全措施进行审查，并监督其安全措施的落实情况。认为其安全措施符合要求后，可批准同意施工。对于不能保证安全作业的，有权不批准。

（4）安全责任人原则上由车间主任和班组长担任。

(5) 审批人、监护人、安全责任人等相关人员必须加强对危险作业的监督、管理和指导。

(6)“危险作业审批单”在规定的期限内有效。

(7) 应该办理危险作业审批手续而没有办理就进行作业的,安全管理部门(消防部门)有权停止作业,并对相关人员进行处罚。

施工现场安全生产管理协议书

总包单位(以下简称甲方):________

分包单位(以下简称乙方):________

工程名称:________

承包形式:劳务专业承包 □ 其他专业承包 □________

乙方在施工现场从事生产经营的人员总数________人

为了切实加强施工现场安全生产管理,依照《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国合同法》以及《北京市生产安全事故责任划分试行办法》的有关规定,双方本着平等、自愿的原则,签订本协议书。甲方和乙方均严格遵守本协议书规定的权力、责任和义务,确保施工现场的安全生产。

一、甲方的权利、责任和义务

(1) 贯彻落实国家及北京市有关施工现场安全生产、文明施工的法规和管理规定,对施工现场进行全面的安全生产管理和监督检查。

(2) 严格审查乙方施工资质,不得与不具备施工资质或施工资质与承包内容不相符的分包单位签订合同。

(3) 提供施工现场安全生产条件。安全防护设施由甲方提供的,交付使用前双方要办理交接手续,由甲方按照北京市有关安全标准对乙方进行日常监督检查。

(4) 提供施工用电,并保证符合安全标准。负责提供符合安全标准的施工用电电源到B级配电箱。按照有关安全用电标准对乙方的施工用电设施设备进行监督检查,发现隐患责成乙方予以整改。

(5) 督促乙方特殊工种操作人员建立档案并在甲方备案。

(6) 对乙方施工区域进行安全生产和文明施工检查;及时纠正乙方施工人员违章指挥和违章作业行为,并按照有关规定予以查处。对乙方施工区域内的重大安全事故隐患,应开具隐患通知单。

(7) 要求乙方提供施工现场《生产安全事故应急救援预案》。

(8) 建立健全施工现场各项安全生产管理制度。

(9) 对乙方的安全生产培训、劳动保护用品的使用和危险预知工作提出指导意见,并监督落实情况。

(10) 对乙方提出的安全生产要求积极提供帮助。

(11) 提供施工现场消防安全通道和消防设备、设施。

(12) 乙方发生生产安全事故时提供协助救援服务。

(13) 对乙方开展的安全生产活动提供帮助。

(14) 由于甲方责任造成生产安全事故，导致乙方人员伤亡时，由甲方承担事故责任和经济责任。

(15) 由于乙方责任造成生产安全事故时，甲方有义务协助处理善后事宜。

(16) 由于双方责任造成的生产安全事故，根据市政府有关部门的责任划分承担相应的事故责任和经济责任。

二、乙方的权利、责任和义务

(1) 贯彻落实国家及北京市有关施工现场安全生产的法规和管理制度，建立健全安全生产责任制和安全生产管理制度，对分承包施工区域的安全生产管理负全面责任。

(2) 接受甲方的施工资质审查，并负责提供有关资料。严格按照施工资质范围施工，不得承接超资质范围的施工任务。严格遵守《中华人民共和国建筑法》和北京市有关规定，不得将分承包项目再次转包。

(3) 服从甲方安全生产管理，有权拒绝总承包单位违反安全生产法规的指令。

(4) 对管辖范围由甲方交付使用的安全防护设施(如脚手架、洞口、临边等)的搭设、拆除、维护和改造负有全部责任。必须符合北京市有关安全标准并符合总承包单位对施工现场整体安全防护的要求；在搭设、拆除和改造前，必须向总承包单位报告。

(5) 对管辖范围的施工用电负有全部管理责任。B级配电箱以下部分必须符合有关安全用电标准，有权拒绝不符合安全标准的用电设备从所辖线路中拉接电源。

(6) 对自行携带和使用的机械设备负有安全管理和维护保养的责任，并要符合北京市有关安全标准。使(租)用大型机械设备时，应在使用前向甲方备案。

(7) 为本单位作业人员提供合格的劳动保护用品，进行危险预知的教育。对特殊工种作业人员进行安全管理，保证特殊工种作业人员持证上岗，负责建立特殊工种作业人员档案，并向甲方备案。

(8) 按照《中华人民共和国安全生产法》和北京市有关安全管理规定，及时将《生产安全事故应急救援预案》报甲方备案。

(9) 按照北京市有关安全管理规定，定期组织对所辖施工区域进行安全生产检查。在安全检查中发现甲方管辖范围内的事故隐患，应向甲方及时报告。

(10) 按照北京市有关安全管理规定，定期组织安全生产培训教育和安全生产活动。在安全教育或安全活动中如有需要，可要求甲方提供帮助。

(11) 使用甲方提供的安全防护设施设备前，应与甲方办理相关手续，并负责使用期间的安全维护。对在使用期间由于管理不善造成的生产安全事故负责。

(12) 服从施工现场文明施工管理，并负责所辖施工区域内的文明施工管理工作。保证所辖区域消防通道畅通。

(13) 由于乙方责任造成生产安全事故，导致甲方或第三方人员伤亡时，由乙方承担事故责任和经济责任。甲方或第三方有义务负责协助处理善后事宜。

(14) 由于甲方责任造成生产安全事故，乙方有义务负责协助处理善后事宜。

(15) 由于双方责任造成的生产安全事故，根据市政府有关部门的责任划分承担相应的事故责任和经济责任。

(16) 发生生产安全事故后，必须在 1 小时内向甲方报告，并按照北京市有关规定向有关主管部门报告。迟报或者隐瞒不报生产安全事故的，承担事故的全部责任。

三、补充条款

补充条款如下：

本协议书一式两份，甲乙双方各保存一份。

本协议与双方经济合同时效相同。签定经济合同的同时，签定本协议。经济合同到期后，本协议同时终止。

甲方单位(章)　　　　　　乙方单位(章)

项目负责人：　　　　　　项目负责人：

第九节 安全生产检查与事故隐患治理

安全生产检查是指对生产过程及安全管理中可能存在的隐患、有害与危险因素、缺陷等进行查证，以确定隐患或有害与危险因素、缺陷的存在状态，以及它们转化为事故的条件，以便制定整改措施，消除隐患和危险有害因素。

安全生产检查是安全管理工作的重要内容，是消除隐患、防止事故发生、改善劳动条件的重要手段。通过安全生产检查，可以发现生产经营单位生产过程中的危险因素，以便有计划地制定纠正措施，保证生产的安全。

一、安全生产检查种类划分

安全检查的种类划分有很多标准，目前并没有统一的规定，通常可划分为以下 6 种类型。

1. 定期安全生产检查

定期安全生产检查一般是通过有计划、有组织、有目的的形式来实现的。检查周期根据各单位实际情况确定，如次/年、次/季、次/月、次/周等。定期检查面广，有深度，能及时发现并解决问题。

2 经常性安全生产检查

经常性安全生产检查则是采取个别的、日常的巡视方式来实现的。在施工(生产)过程中进行经常性的预防检查，能及时发现隐患，及时消除隐患，保证施工(生产)正常进行。

3. 季节性及节假日前安全生产检查

由各级生产单位根据季节变化，按事故发生的规律对易发的潜在危险，突出重点进行季节检查，如冬季防冻保温、防火、防煤气中毒；夏季防暑降温、防汛、防雷电等检查。

由于节假日（特别是重大节日，如元旦、春节、劳动节、国庆节）前后容易发生事故，因而应进行有针对性的安全检查。

4. 专项（业）安全生产检查

专项安全生产检查是针对某个专项问题或在施工（生产）中存在的普遍性安全问题进行的单项定性检查。

对危险较大的在用设备、设施，作业场所环境条件所进行的管理性或监督性的定量检测检验则属专业性安全检查。专项检查具有较强的针对性和专业要求，用于检查难度较大的项目。通过检查，发现潜在问题，研究整改对策，及时消除隐患，进行技术改造。

5. 综合性安全生产检查

综合性安全生产检查一般是由主管部门对下属各企业或生产单位进行的全面综合性检查，必要时可组织进行系统的安全性评价。

6. 不定期的职工代表巡视安全生产检查

由企业或车间工会负责人组织有关专业技术特长的职工代表进行巡视安全生产检查。重点是查国家安全生产方针、法规的贯彻执行情况；查单位领导干部安全生产责任制的执行情况、工人安全生产权利的执行情况；查事故原因、隐患整改情况，对责任者提出处理意见。此类检查可进一步强化各级领导安全生产责任制的落实，促进职工劳动保护合法权利的维护。

根据不同的划分标准来考察，还可做出如下的安全生产检查类型的划分：按检查实施主体划分，有政府及其部门的安全生产监督检查、上级单位的检查、本单位自检、各单位互检、群众性检查；按检查周期划分，有定期检查和不定期检查，其中不定期检查包括临时性检查、突击性检查等；按时间划分，有季节性检查、节日前安全检查、经常性检查、年度考核检查、季度检查、月度检查、周检查、日检查等；按管理层级划分，有公司级检查、厂级检查、分厂级检查、车间级检查、班组级检查等；按专业特点划分，有综合性检查和专项检查；按工作进度划分，有开工前检查、工作中检查、工作完毕后检查等；按检查范围划分，有全面检查、抽样检查；按实施检查的方法划分，有安全会议式检查、巡视式检查、强制性检查、突击式检查等。

二、企业常用安全检查的种类

在实际工作中，多数企业的安全检查分类是按不同分类标准混合使用的，下面将我国大多数企业目前常用的安全检查的种类和频次列出，以供参考。

1. 综合性安全检查

综合性安全检查是企业组织的定期进行的全面安全检查。一般是通过有制度、有计划、有组织、有目的的形式来实现的。如次/年、次/季、次/月、次/周、次/日等。检查周期根据各单位实际情况确定。综合性检查的面广，有深度，能及时发现并解决问题，是企业最主要的安全检查类别。

综合性安全检查基本上是按照企业内部安全管理的层级实施的，依据安全检查制度的内容，规定了检查周期、日程、计划、检查主体、检查对象和内容，是由各级领导、安全管理人员及全体员工参与进行的综合性安全检查。这类检查具有频次高、时间长、范围广、内容多等特点，主要是为了全面、及时地掌握和了解企业的安全生产管理情况和安全技术及工业卫生状况，为安全管理工作提供依据，保证企业安全生产工作的正常开展。主要有以下几个层级。

(1) 厂级安全检查

对本单位的安全、消防、设备、工艺等进行的安全生产日常综合检查。一般可以每半年或每季度检查一次，至少每年应进行一次。

由企业领导带队，企业规模较大的单位可由各主管领导带队，分为几个检查组，由各职能管理部门参加，对所属下级生产部门进行全面安全检查，事先有计划、有通知，通常还要求被检查单位先进行自查。

(2) 车间级安全检查

重点放在员工操作、设备设施、作业环境等人的不安全行为和物的不安全状态方面。

一般为每月一次，频次较高的则每周一次，通常不固定具体实施日期。

由车间领导组织职能管理人员参加，对本车间范围内的安全生产情况进行全面检查，如果其他工作比较紧张时也会采取抽样检查的方式。

(3) 班组级安全检查

重点是检查本班组作业活动范围内的设备设施、工艺运行、员工行为、联保互保、“三不伤害”、未遂事故等情况。

一般每周要进行一次全面检查，有些单位还与班组安全活动相结合，每天还要有例行检查，如班前会提示检查、开工前准备工作的检查、工作中随时检查、工作完毕后检查、交接班前检查等。

由班组长领导、班组安全员实施并记录，全体员工参与。有的企业制定了“三三”制检查，即班组长或班组安全员每天进行 3 次、每次不少于 30 分钟的班组安全检查。

(4) 岗位安全检查

岗位员工进行的自检、互检，重点放在设备隐患和违章操作两个方面。

这种检查大部分随时进行，但固定的有班前、班中、班后岗位安全检查和巡视检查，巡视检查根据生产情况和特点确定检查频次。

经常性安全检查可以看做是定期安全检查的同义词，是定期安全检查的俗称。有时经常性检查被认为是专门指车间以下级别的定期安全检查，特别是指班组和岗位定期安全检查，因为这几种检查的频次比较多，达到了“经常”的水平。

2 节假日安全检查

这是一种很有中国特色的安全检查，很多企业将这种检查与定期安全检查结合起来实施，即企业(厂、矿)级定期安全检查由节假日安全检查替代，这是我国企业级安全检查的主要形式。

由于节假日(特别是重大节日，如元旦、春节、劳动节、国庆节)前后容易发生事故，因而应进行有针对性的安全检查。主要是检查安全生产、消防、治安保卫和文明生产等工

作。节前检查有利于保证节日安全生产，节后检查是为了防止有些职工纪律松懈，重点进行遵章守纪的检查和消除隐患工作的落实情况检查。我国企业在实际工作中大部分采取节前检查的方式，节后检查较少。

节假日安全检查主要有“元旦、春节”安全检查、“五一”安全检查、“十一”安全检查等。其中由于元旦和春节时间比较接近，所以很多企业将这两个节日检查合并进行，分为两个阶段开展，这样便于组织和提高管理效率。

检查时通常先由各被检查单位和部门进行自查，并上报检查结果，企业检查组根据上报的检查结果再进行有针对性的全面检查。

3. 季节性安全检查

各企业安全管理部门（还包括消防、电气、设备等部门）根据季节变化，按气候条件对安全生产的影响，对易发的潜在危险，突出重点进行季节性检查。这类检查也可以列入专项安全检查。

其主要有冬季防冻保温、防火、防煤气中毒安全检查；夏季防暑降温、防汛、防雷、防触电检查等。

夏季安全检查一般在每年夏季来临前的 5 月份进行一次；冬季安全检查一般在每年冬季来临前的 11 月份进行一次。由于各地气候的不同，根据实际情况具体安排。

4. 专项（业）安全检查

专项检查主要是针对设备情况和安全管理重点环节及薄弱环节进行的。主要有危险性较大的在用设备、设施检查，作业场所环境条件检查，强制监督性检测检验等均属于专业性安全检查。专项检查具有较强的针对性和专业要求，技术性很强，用于检查难度较大的项目。通过检查，发现潜在问题，研究整改对策，及时消除隐患，进行技术改造。

国家对强制性检测检验周期有相应规定，企业应当在检查期限之前一段时间内向有关机构提出检查申请，以保证不超过国家规定的有效期限。其他专项安全检查则根据本企业具体情况和有关专业管理部门的工作安排进行。

专项安全检查的主体除安全管理部门外主要有设备部门、能源部门、生产技术部门等，检查对象多是特定的设施和设备的运行情况和操作情况。这类检查主要有特种设备安全检查、电气安全检查、设备安全检查等。

5. 全员性安全检查

全员性安全检查可以分为两种。

（1）由企业管理部门组织进行的全员性安全检查，其目的除了全面发现和掌握安全生产工作中存在的各种问题以外，还想通过这样一种安全检查形式进行安全教育，提高全员安全素质和安全意识。这种检查往往根据企业安全生产工作的需要，不定期地举行，而且多与其他安全管理活动相结合，如每年的安全生产月活动中经常会开展此类检查。

（2）由工会组织的全员性安全检查，其主要目的是通过检查来维护职工的安全生产合法权益，保证员工在安全和健康的生产条件下进行生产，更加强调对员工安全利益的保护。工会组织的安全检查重点是企业对安全生产的重视程度和提供的生产安全及职业病防护条件如何，因此其检查对象主要是各级领导和管理层，也可以认为这是一种自下而上的安全检查。员工是此种安全检查的主体，企业领导和管理层及其为员工提供的安全生

产服务工作是接受检查的客体。检查方式除了一般性安全检查形式外，还可以通过检查由职工提出合理化建议的方法，如果职工的合理化建议被采纳，还会有相关的奖励措施，以调动员工参与的积极性。

检查的重点是查国家安全生产方针、法规的贯彻执行情况；查单位领导干部安全生产责任制的执行情况；查工人安全生产权利保证的执行情况；查企业安全生产条件状况和职业病防护情况；查人身伤害事故原因、隐患整改情况并对责任者提出处理意见。此类检查可进一步强化各级领导安全生产责任制的落实，促进职工劳动保护合法权利的维护。

检查的频次也是不确定的，通常与企业其他安全生产工作或工会的安全生产工作相结合。

6. 临时性安全检查

这是一种针对性很强、带有特殊目的的安全检查，它有可能在企业安全检查制度中给予明确规定，也可能根本没有相应规定，但它的确是我国很常见的检查形式。

对政府及其行政部门来说，这种检查的运用频次是比较高的，从国务院到地方政府组织的很多综合性安全大检查一般都属于此类。通常是当发生某种特大事故，后果和影响很大，而实际工作中仍然存在大量同类型的安全隐患时，临时性安全大检查就成为首选的方式，当然企业中也存在类似情况。还有就是根据当时的安全生产形势，有针对性地对某一方面或专项进行突击检查，如安全生产专项整治工作中进行的专项安全检查。

不定期安全检查的另一目的则是反映安全生产状况的真实水平，同时便于检查部门对检查对象的监督，事先不发出通知，或留给被检查单位的准备时间很短，使其完全来不及做“表面文章”。像一些部门经常对下属单位进行突击性检查，可以发现一般检查不易发现的问题，并及时地进行整改。

由于这类安全检查事先没有固定的检查计划，事先也不确定检查时间，所以具有较强的灵活性，由检查单位根据自身情况进行安排。此类检查的频次不宜过多，否则既会影响检查单位的正常工作，也会给被检查单位造成工作上的被动，带有一定的负面作用。

不定期安全检查主要分为以下几种：

（1）临时性安全大检查。

（2）发生重大事故后的有针对性的安全大检查。

（3）甲方对乙方的临时性安全监督检查。

（4）检修、清理、拆除等临时性作业的安全检查。

三、安全生产检查的基本内容

安全检查的内容包括软件系统和硬件系统，具体主要是查思想、查管理、查隐患、查整改、查事故处理。

安全生产检查具体内容应本着突出重点的原则进行确定。对于危险性大、易发事故、事故危害大的生产系统、部位、装置、设备等应加强检查。一般应重点检查的内容有：易造成重大损失的易燃易爆危险物品、剧毒品、锅炉、压力容器、起重设备、运输设备、冶炼设备、电气设备、冲压机械、高处作业和本企业易发生工伤、火灾、爆炸等事故的设备、工种、场所及其作业人员；造成职业中毒或职业病的尘毒产生点及其作业人员；直接管理重要危

险点和有害点的部门及其负责人。

四、安全生产检查的方法及工作程序

（一）检查方法

1. 常规检查

常规检查是常见的一种检查方法。通常是由安全管理人员作为检查工作的主体，到作业场所的现场，通过感观或借助一定的简单工具、仪表等，对作业人员的行为、作业场所的环境条件、生产设备设施等进行的定性检查。安全检查人员通过这一手段，可以及时发现现场存在的不安全隐患并采取措施予以消除，纠正作业人员的不安全行为。

常规检查完全依靠安全检查人员的经验和能力，检查的结果直接受安全检查人员个人素质的影响。因此，对安全检查人员个人素质的要求较高。

2. 安全检查表法

为使检查工作更加规范，将个人的行为对检查结果的影响减少到最小，常采用安全检查表法（可参考本书第四章第二节的有关内容）。

安全检查表（SCL）是事先把系统加以剖析，列出各层次的不安全因素，确定检查项目，并把检查项目按系统的组成顺序编制成表，以便进行检查或评审，这种表就叫做安全检查表。安全检查表是进行安全检查，发现和查明各种危险和隐患，监督各项安全规章制度的实施，及时发现事故隐患并制止违章行为的一个有力工具。

安全检查表应列举需查明的所有可能会导致事故的不安全因素。每个检查表均需注明检查时间、检查者、直接负责人等，以便分清责任。安全检查表的设计应做到系统、全面，检查项目应明确。

3. 仪器检查法

机器、设备内部的缺陷及作业环境条件的真实信息或定量数据只有通过仪器检查法来进行定量化的检验与测量，才能发现不安全隐患，从而为后续整改提供信息。因此，必要时需要实施仪器检查法。由于被检查的对象不同，检查所用的仪器和手段也不同。

（二）安全生产检查的工作程序

安全检查工作一般包括以下几个步骤。

1. 安全检查准备

（1）确定检查对象、目的、任务；

（2）查阅、掌握有关法规、标准、规程的要求；

（3）了解检查对象的工艺流程、生产情况，可能出现危险、危害的情况；

（4）制订检查计划，安排检查内容、方法、步骤；

（5）编写安全检查表或检查提纲；

（6）准备必要的检测工具、仪器、书写表格或记录本；

（7）挑选和训练检查人员并进行必要的分工等。

2. 实施安全检查

实施安全检查就是通过访谈、查阅文件和记录、现场观察、仪器测量的方式获取信息

的过程。

(1) 访谈。通过与有关人员谈话来检查安全意识、检查规章制度执行情况等。

(2) 查阅文件和记录。检查设计文件、作业规程、安全措施、责任制度、操作规程等是否齐全、有效;查阅相应记录,判断上述文件是否被执行。

(3) 现场观察。对作业现场的生产设备、安全防护设施、作业环境、人员操作等进行观察,寻找不安全因素、事故隐患、事故征兆等。

(4) 仪器测量。利用一定的检测检验仪器设备,对在用的设施、设备、器材状况及作业环境条件等进行测量,以发现隐患。

3.通过分析做出判断

掌握情况(获得信息)之后,要进行分析、判断和检验。可凭经验、技能进行分析、做出判断,必要时需对所做判断进行验证,以保证得出正确结论。

4.及时做出决定进行处理

做出判断后,应针对存在的问题做出采取措施的决定,即下达隐患整改意见和要求,包括要求进行信息的反馈。

5.整改落实

存在隐患的单位必须按照检查组(人员)提出的隐患整改意见和要求落实整改。检查组(人员)对整改落实情况进行复查,获得整改效果的信息,以实现安全检查工作的闭环。

五、事故隐患排查与治理

《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》(总局令第16号,自2008年2月1日起施行)第三条规定:“本规定所称安全生产事故隐患(以下简称事故隐患),是指生产经营单位违反安全生产法律、法规、规章、标准、规程和安全生产管理制度的规定,或者因其他因素在生产经营活动中存在可能导致事故发生的物的危险状态、人的不安全行为和管理上的缺陷。”

事故隐患分为一般事故隐患和重大事故隐患。一般事故隐患,是指危害和整改难度较小,发现后能够立即整改排除的隐患。重大事故隐患,是指危害和整改难度较大,应当全部或者局部停产停业,并经过一定时间整改治理方能排除的隐患,或者因外部因素影响致使生产经营单位自身难以排除的隐患。

安全检查就是要发现问题,必然成为隐患排查的主要手段。找出事故隐患是安全检查的首要目的,隐患排查工作的第一步就是开展现场安全检查;安全检查发现的问题是不是隐患有时必须作进一步分析判断,需要借助其他手段加以确认;现场安全检查是隐患排查工作的开始,隐患排查是现场安全检查工作的延伸和深入;两者相互包容,不可割裂,本质和目的都是为了预防和控制事故。

(一) 事故隐患排查治理内容

根据《国务院办公厅关于进一步开展安全生产隐患排查治理工作的通知》(国办发明电[2008]15号)等相关文件的规定,安全生产隐患排查治理内容主要是全面排查治理各生产经营单位及其工艺系统、基础设施、技术装备、作业环境、防控手段等方面存在的隐患,以及安全生产体制机制、制度建设、安全管理组织体系、责任落实、劳动纪律、现场管

理、事故查处等方面存在的薄弱环节。具体包括以下内容。

- 安全生产法律法规、规章制度、规程标准的贯彻执行情况；
- 安全生产责任制建立及落实情况；
- 高危行业安全生产费用提取使用、安全生产风险抵押金交纳等经济政策的执行情况；
- 企业安全生产重要设施、装备和关键设备、装置的完好状况及日常管理维护、保养情况，劳动防护用品的配备和使用情况；
- 危险性较大的特种设备和危险物品的存储容器、运输工具的完好状况及检测检验情况；
- 对存在较大危险因素的生产经营场所以及重点环节、部位重大危险源普查建档、风险辨识、监控预警制度的建设及措施的落实情况；
- 事故报告、处理及对有关责任人的责任追究情况；
- 安全基础工作及教育培训情况，特别是企业主要负责人、安全管理人员和特种作业人员的持证上岗情况和生产一线职工(包括农民工)的教育培训情况，以及劳动组织、用工等情况；
- 应急预案制定，演练和应急救援物资、设备配备及维护情况；
- 新建、改建、扩建工程项目的安全“三同时”(安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产和使用)执行情况；
- 道路设计、建设、维护及交通安全设施设置等情况；
- 对企业周边或作业过程中存在的易由自然灾害引发事故灾难的危险点排查、防范和治理情况等。

隐患排查治理工作要做到“四个结合”。

- 坚持把隐患排查治理工作与各重点行业(领域)安全专项整治结合起来，狠抓薄弱环节，解决影响安全生产的突出矛盾和问题；
- 坚持与日常安全监管监察执法结合起来，严格控制安全生产许可，加大打“三非”(非法建设、非法生产、非法经营)、反“三违”(违章指挥、违章作业、违反劳动纪律)、治“三超”(生产企业超能力、超强度、超定员，运输企业超载、超限、超负荷)的工作力度，消除隐患滋生的根源；
- 坚持与加强企业安全管理和技术进步结合起来，强化安全标准化建设和现场管理，加大安全投入，推进安全技术改造，夯实安全管理基础；
- 坚持与加强应急管理结合起来，建立健全应急管理制度，完善事故应急救援预案体系，落实隐患治理责任与监控措施，严防整治期间发生事故。

（二）隐患治理制度

隐患排查治理的各项规章制度是企业安全管理制度中很重要的一项，需要对它的内容进行深入的研究，才能保证其质量，起到相应的作用。企业应当建立以下隐患排查治理的各项规章制度。

(1) 事故隐患排查治理制度

(2) 事故隐患排查治理逐级监控责任制

(3) 事故隐患分级登记建档制度
(4) 事故隐患报告和举报奖励制度
(5) 事故隐患排查治理资金使用专项制度
(6) 事故隐患排查治理定期统计分析报表制度
(7) 重大事故隐患上报制度
(8) 重大事故隐患治理方案

建立事故隐患排查治理制度，确定隐患排查的组织人员，要求生产经营单位主要负责人组织制定并实施事故隐患治理方案必须包括：治理的目标和任务、采取的方法和措施、经费和物资的落实、负责治理的机构和人员、治理的时限和要求、安全措施和应急预案等内容，制定隐患整改的程序，明确各部门隐患排查及整改的职责、对工作完成情况的奖惩等。

建立重大事故隐患报告制度，明确由谁负责编写重大事故隐患报告，以及重大事故隐患报告的内容应当包括：隐患的现状及其产生原因、隐患的危害程度和整改难易程度分析、隐患的治理方案等。

资金使用专项制度的内容是保证事故隐患排查治理所需的资金，做到专款专用，是事故隐患排查治理落实的保障。

建立事故隐患信息档案，把单位日常的事故隐患排查时发现的隐患及整改情况进行记录，对每季、每年对本单位事故隐患排查治理情况进行统计分析，并分别于下一季度 15 日前和下一年 1 月 31 日前向安全监管监察部门和有关部门报送书面统计分析表。

第十节　工 伤 保 险

一、工伤保险的概念

1. 什么是工伤

工伤是职业伤害的简称，职业伤害包括工业事故伤亡和职业病。职业伤害是由生产工作环境中的不安全或危险因素直接或间接引起的事故造成的身体伤害。最初工伤不包括职业病，随着时间的推移，职业病被逐步纳入工伤范畴。

2. 工伤保险

工伤保险也称职业伤害保险，是指劳动者在生产劳动和其他工作过程中遭受意外伤害或因长期接触有毒有害因素引起的职业病伤害后，由国家或社会给负伤、致残和死亡者生前供养亲属提供必要的物质保障制度。

实行工伤保险制度，对于维护劳动者基本权益，保持社会稳定，促进经济发展与社会进步都具有十分重要的意义。劳动者在生产劳动过程中由于生产工具的使用不当，或由于劳动条件和劳动环境等因素，尤其是机器的使用和化学工业的发展以及先进科学的广泛应用，在工业化、城市化步伐加快，交通、建筑等工业高速发展的同时，不可避免地给劳动者增加了职业伤害的危险。从国内外实践经验来看，对所有劳动者实行工伤社会保险制度，加强工伤事故预防和职业病的防治，妥善处理职业伤害事故的善后工作，对维护社

会公平和社会稳定发挥着重要作用。

二、工伤保险的适用范围

《工伤保险条例》(2003 年 4 月 27 日国务院令第 375 号公布,根据 2010 年 12 月 20 日《国务院关于修改〈工伤保险条例〉的决定》修订,自 2011 年 1 月 1 日起实施)第二条规定:“中华人民共和国境内的企业、事业单位、社会团体、民办非企业单位、基金会、律师事务所、会计师事务所等组织和有雇工的个体工商户(以下称用人单位)应当依照本条例规定参加工伤保险,为本单位全部职工或者雇工(以下称职工)缴纳工伤保险费。中华人民共和国境内的企业、事业单位、社会团体、民办非企业单位、基金会、律师事务所、会计师事务所等组织的职工和个体工商户的雇工,均有依照本条例的规定享受工伤保险待遇的权利。”境内的企业、事业单位、社会团体、民办非企业单位、基金会、律师事务所、会计师事务所等组织和有雇工的个体工商户包括各种所有制类型的企业、事业单位、社会团体、民办非企业单位、基金会、律师事务所、会计师事务所。职工是指与用人单位存在劳动关系的各种用工形式、各种用工期限的劳动者。

用人单位必须按照国家和当地人民政府的规定参加工伤保险,按时足额缴纳工伤保险费。《安全生产法》第四十三条规定:“生产经营单位必须依法参加工伤社会保险,为从业人员缴纳保险费。”第四十四条规定:“生产经营单位与从业人员订立的劳动合同,应当载明有关保障从业人员劳动安全、防止职业危害的事项,以及依法为从业人员办理工伤社会保险的事项。”也就是说,工伤保险在中华人民共和国境内适用于任何生产经营单位(企业、事业单位、社会团体、民办非企业单位、基金会、律师事务所、会计师事务所),其中包括有雇工的个体工商户,都必须参加工伤保险,为员工缴纳工伤保险费用。

三、工伤保险遵循的原则

(一)采取无过失责任原则

所谓无过失责任是指劳动者在各种伤害事故中只要不是受害者本人的故意行为所致,就应该按照规定标准对其进行伤害赔偿。只要事故发生,不论雇主或雇员是否存在过错,无论责任在谁,原则上,受害者都可以得到赔偿,即无过错赔偿。基于上述情况,一些国家在建立工伤保险制度时,摒弃了民法中的损害赔偿举证责任,确立了无过错赔偿原则。一旦发生意外,实行补偿不追究过失,无条件地进行经济补偿。但不追究个人的责任,并不意味不追究事故责任;相反,对于发生的事故必须认真调查,分析事故原因,查明事故责任,吸取教训。

(二)损害补偿原则

工伤保险以减免劳动者因执行工作任务而导致伤亡或疾病时遭受经济上的损失为目的。劳动者付出的不仅是劳动的代价,而且是身体与生命的代价。因此,工伤保险应坚持损害补偿原则来给付待遇,即不仅要考虑劳动者维持原来本人及其家庭基本生活,进行劳动力生产和再生产的最直接、最重要的费用来源的损失,同时还要考虑伤害程序、伤害性质及职业康复和激励等因素进行适当经济补偿。工伤事故不同于一般民事责任事故,基

于损害赔偿的原则，对于既有工伤又有民事责任的工伤事故，受害者不应享有双重待遇。即受害者只能在享有工伤待遇和民事索赔权中选择其中之一。

（三）严格区别工伤和非工伤

意外事故实行无过失责任原则并不意味着取消因工和非因工的界限，否则工伤保险就毫无意义。劳动者受伤害，一般可以分因工和非因工两类，前者是由执行公务，或在工作生产过程中，为社会或为集体奉献而受到的职业伤害所致，与工作和职业有直接关系。后者则与职业无关，完全是个人行为所致，严格区分因工和非因工界限，明确因工伤事故发生的费用，应由工伤保险基金来承担，而且，医疗康复待遇、伤残待遇和死亡抚恤待遇均比因疾病和非因工伤亡社会保险待遇优厚。这样做有利于对那些为国家或集体奉献者进行褒扬抚恤，也有利于生产发展和社会财富的积累。

（四）预防、补偿和康复相结合的原则

为保障工伤职工的合法权益，维护、增进和恢复劳动者的身体健康，必须把单纯的经济补偿和医疗康复以及工伤预防有机结合起来。工伤保险最直接的任务是经济补偿，保障伤残职工和遗嘱的基本生活，同时要做好事故预防和医疗康复，保障职工安全与健康，但并不是唯一的任务。从长远看，预防、补偿、康复三者结合起来，形成一条龙的社会化服务体系，是我国工伤保险发展的必然趋势。这样做有利于安全生产和事故防范，减少工伤事故和职业病的发生，能够获得最大的社会效益。

四、工伤保险基金的来源和费用支付

1. 工伤保险基金的来源

（1）用人单位缴纳的工伤保险费。

（2）工伤保险基金的利息。

（3）依法纳入工伤保险基金的其他资金。

2. 费用的支付

职工经过社会保险行政部门认定为工伤或职业病的，其享受的待遇中，由工伤保险基金支付的项目包括：

（1）职工治疗工伤和职业病应享受的医疗待遇。

（2）安装假肢、矫形器、假眼、假牙和配置轮椅等辅助器具所需费用。

（3）评定伤残等级后的生活护理费。

（4）劳动者因患职业病和因工伤残而需享有的一次性伤残补助金和伤残津贴。

（5）丧葬补助金。

（6）一次性工亡补助金。

（7）对伤亡者供养的直系亲属的长期抚恤费。

五、工伤范围

（一）认定工伤的情形

《工伤保险条例》第十四条规定，职工有下列情形之一的，应当认定为工伤。

（1）在工作时间和工作场所内，因工作原因受到事故伤害的；

（2）工作时间前后在工作场所内，从事与工作有关的预备性或者收尾性工作受到事故伤害的；

（3）在工作时间和工作场所内，因履行工作职责受到暴力等意外伤害的；

（4）患职业病的；

（5）因工外出期间，由于工作原因受到伤害或者发生事故下落不明的；

（6）在上下班途中，受到非本人主要责任的交通事故或者城市轨道交通、客运轮渡、火车事故伤害的；

（7）法律、行政法规规定应当认定为工伤的其他情形。

（二）视同工伤的情形

《工伤保险条例》第十五条规定，职工有下列情形之一的，视同工伤：

（1）在工作时间和工作岗位，突发疾病死亡或者在48小时之内经抢救无效死亡的；

（2）在抢险救灾等维护国家利益、公共利益活动中受到伤害的；

（3）职工原在军队服役，因战、因公负伤致残，已取得革命伤残军人证，到用人单位后旧伤复发的。

职工有前款第（一）项、第（二）项情形的，按照本条例的有关规定享受工伤保险待遇；职工有前款第（三）项情形的，按照本条例的有关规定享受除一次性伤残补助金以外的工伤保险待遇。

（三）不得认定为工伤或者视同工伤的情形

《工伤保险条例》第十六条规定，职工符合本条例第十四条、第十五条的规定，但是有下列情形之一的，不得认定为工伤或者视同工伤。

（1）故意犯罪的；

（2）醉酒或者吸毒的；

（3）自残或者自杀的。

六、工伤认定的申请

职工发生事故伤害或者按照职业病防治法规定被诊断、鉴定为职业病，所在单位应当自事故伤害发生之日或者职工被诊断、鉴定为职业病之日起30日内，向统筹地区社会保险行政部门提出工伤认定申请。遇有特殊情况，经报社会保险行政部门同意，申请时限可以适当延长。

用人单位未按前款规定提出工伤认定申请的，工伤职工或者其近亲属、工会组织在事故伤害发生之日或者职工被诊断、鉴定为职业病之日起1年内，可以直接向用人单位所在地统筹地区社会保险行政部门提出工伤认定申请。

用人单位没有在规定时限内提交工伤认定申请的，在此期间发生符合《工伤保险条例》规定的工伤待遇等有关费用由该用人单位负担。

目前规定报告、申请工伤的时间不是“时效规定”。法律上的时效要求是过时不追诉，目前对工伤报告和申请的要求是在30日之内，是从建立工伤社会保险规范来要求的，不

是法律上的时效规定。由于过去和现在都存在瞒报漏报工伤的问题，所以目前对职工申请工伤没有给予时间限制。但工伤报告申请时间过迟，将不利于调查取证，不利于工伤职工的待遇申请、医疗康复等。

提出工伤认定申请时应提交下列材料。

(1) 工伤认定申请表；

(2) 用人单位与劳动者存在劳动关系(包括事实劳动关系)的证明材料；

(3) 医疗诊断证明或者职业病诊断证明书(或者职业病诊断鉴定书)；

(4) 其他材料：伤亡者身份证(复印件1份，验原件)、上下班考勤记录卡(表)(复印件1份，验原件)、事故现场目击证人出具的证人证言、遭受交通事故伤害的需提供公安交警部门出具的交通事故责任认定书或其他有效证明、遭受暴力人身伤害的需提供当地公安部门出具的证明材料或法院的判决书，未参保职工还需提供所在用人单位的注册登记资料等。

七、工伤的认定程序

社会保险行政部门受理工伤认定申请后，根据审核需要可以对事故伤害进行调查核实，用人单位、职工、工会组织、医疗机构以及有关部门应当予以协助。职业病诊断和诊断争议的鉴定，依照职业病防治法的有关规定执行。对依法取得职业病诊断证明书或者职业病诊断鉴定书的，社会保险行政部门不再进行调查核实。

职工或者其近亲属认为是工伤，用人单位不认为是工伤的，由用人单位承担举证责任。

用人单位、医疗机构、有关部门及工会组织应当负责安排相关人员配合工作，据实提供情况和证明材料。

社会保险行政部门应当自受理工伤认定申请之日起60日内作出工伤认定的决定，并书面通知申请工伤认定的职工或者其近亲属和该职工所在单位。社会保险行政部门对受理的事实清楚、权利义务明确的工伤认定申请，应当在15日内作出工伤认定的决定。作出工伤认定决定需要以司法机关或者有关行政主管部门的结论为依据，在司法机关或者有关行政主管部门尚未作出结论期间，作出工伤认定决定的时限中止。社会保险行政部门工作人员与工伤认定申请人有利害关系的，应当回避。其办事程序如下。

(1) 申请人提出申请。

(2) 受理材料。申请材料齐全的，符合条件的，应当场受理并出具受理通知书。工伤认定申请人提供材料不完整的，应当一次性书面告知工伤认定申请人需要补正的全部材料。申请人按照书面告知要求补正材料后，社会保险行政部门应当受理。

(3) 受理机关审核材料，认为有需要的要进行调查取证。

(4) 作出工伤认定。

职工或者其直系亲属认为是工伤，用人单位不认为是工伤的，由该用人单位承担举证责任。用人单位拒不举证的，社会保险行政部门可以根据受伤害职工提供的证据依法作出工伤认定结论。

职工或者其直系亲属、用人单位对不予受理决定不服或者对工伤认定决定不服的，可

以依法申请行政复议或者提起行政诉讼。

八、劳动能力鉴定的程序

职工发生工伤，经治疗伤情相对稳定后存在残疾、影响劳动能力的，应当进行劳动能力鉴定。劳动能力鉴定是指劳动功能障碍程度和生活自理障碍程度的等级鉴定。劳动功能障碍分为10个伤残等级，最重的为一级，最轻的为十级。生活自理障碍分为三个等级：生活完全不能自理、生活大部分不能自理和生活部分不能自理。

1. 受理机构

劳动能力鉴定由用人单位、工伤职工或者其直系亲属向设区的市级劳动能力鉴定委员会提出申请，并提供工伤认定决定和职工工伤医疗的有关资料。北京市的受理机构为各区县人力资源和社会保障局设立的劳动能力鉴定办公室。

2. 申请材料

首次伤残鉴定或非法用工劳动能力鉴定需提供以下申请材料。

(1) 申请人需提交工伤认定书原件及复印件。若被鉴定人为非法用工单位伤亡人员时，应找单位所属地的社保工伤部门开具非法用工介绍信。

非法用工单位伤亡人员，是指在无营业执照或者未经依法登记、备案的单位以及被依法吊销营业执照或者撤销登记、备案的单位受到事故伤害或者患职业病的职工，或者用人单位使用童工造成的伤残、死亡工。

(2) 工伤相关原始病历(各种检查报告单)及复印件。

(3) 申请人和被鉴定人身份证原件及复印件。

(4) 被鉴定人近期一寸免冠彩色照片两张。

(5) 填写《北京市劳动能力鉴定申请书》，一式三份，单位申请的须加盖单位公章，未参保的由单位申请和盖章。

3. 鉴定时限

设区的市级劳动能力鉴定委员会应当自收到劳动能力鉴定申请之日起60日内作出劳动能力鉴定结论，必要时，作出劳动能力鉴定结论的期限可以延长30日。劳动能力鉴定结论应当及时送达申请鉴定的单位和个人。

自劳动能力鉴定结论作出之日起1年后，工伤职工或者其直系亲属、所在单位或者经办机构认为伤残情况发生变化的，可以申请劳动能力复查鉴定。

4. 争议处理

申请鉴定的单位或者个人对设区的市级劳动能力鉴定委员会作出的鉴定结论不服的，可以在收到该鉴定结论之日起15日内向省、自治区、直辖市劳动能力鉴定委员会提出再次鉴定申请。省、自治区、直辖市劳动能力鉴定委员会作出的劳动能力鉴定结论为最终结论。

5. 工伤保险档案

工伤保险档案是指在工伤认定、劳动能力鉴定、工伤保险业务经办等工作中采用或形成的文字、图表、照片、声像、电子等形式的具有保存价值的原始记录。工伤认定过程形成的工伤认定决定、调查笔录、送达回执和当事人、其他相关单位或人员提供的工伤认定申

请表、单位职工工伤报告表、身份证明、医疗诊断证明或者职业病诊断证明书等文件材料，均应当收集归档；劳动能力鉴定过程中形成的鉴定表、鉴定结论通知书送达回执和当事人、相关单位提供的劳动能力鉴定申请、工伤认定决定、工伤诊治病历、出院小结、相关检查和其他证明材料等，以及委托鉴定的委托书，均应归档；工伤保险经办文件材料可以细分为工伤保险登记、工伤保险费征缴、工伤医疗康复与辅助器具配置管理、待遇审核、待遇支付等类；相关电子公文、电子报表、数码音像等电子文件，均应归档保存。

第十一节　安全生产档案管理

企业安全生产档案是指企业在安全生产管理活动中直接形成的，对国家、社会及企业安全生产具有保存与利用价值的各种文字、图表、声像等不同形式的历史记录。

企业安全生产档案工作是企业安全管理的基础性工作，是维护企业安全生产、经济利益、合法权益的重要依据，是企业信息资源的重要组成部分。

一、档案管理体制与职责

企业应加强安全生产档案工作的领导，明确一位主要负责人主管安全生产档案工作，保证安全生产档案工作所需的必要条件。

企业应设置专用安全生产档案室，配备具有安全生产及档案专业知识的专（兼）职人员，集中统一管理本企业安全生产档案，并对下属各部门的安全生产档案工作进行监督与指导。各单位应建立健全本企业安全生产档案管理责任制和规章制度。安全生产档案管理基本职责有：

（1）凡是在企业生产及业务活动中形成的有保存价值的与安全关联性的文件材料都应按规定收集齐全，整理归档。

（2）企业安全管理部门负责本企业安全生产档案管理工作，各生产车间负责本车间的安全生产档案管理工作。企业安全管理部门负责对本企业安全生产档案分级管理作出规定。

（3）企业办公室负责收集企业领导在企业安全管理和参加重大安全生产活动中形成的材料。

（4）安全生产档案工作人员应忠于职守，认真执行有关法律、法规和标准，协助本企业各职能部门对收集的安全关联归档材料的完整程度、准确性以及保存价值进行审核。

二、安全生产档案的范围及内容

企业安全生产档案整理应根据自身实际情况设立类目。安全生产档案类目设置要层次分明、概念明确，案卷排列应反映本企业安全生产档案的分类体系，便于科学管理与利用。企业安全生产档案范围一般包括但不限于以下内容。

（一）企业安全组织方面的内容。

（1）企业主要负责人的安全资格证书。

(2) 企业安全管理人员的安全培训证书。
(3) 分管安全工作的负责人的任命文件及其资格证书。
(4) 企业安全管理机构及其负责人任命文件。
(5) 企业安全管理网络体系。
(6) 其他与安全组织方面有关的内容。

(二) 企业安全管理制度及相关文件、计划、总结方面的内容

(1) 企业主要负责人、分管负责人安全生产责任制。
(2) 企业各部门安全生产责任制。
(3) 企业各级人员安全生产责任制。
(4) 安全检查制度。
(5) 隐患整改制度。
(6) 安全教育培训制度。
(7) 安全奖惩制度。
(8) 消防安全管理制度。
(9) 生产安全事故管理制度。
(10) 设备管理制度。
(11) 特种作业人员管理制度。
(12) 劳动防护用品安全管理制度。
(13) 动火安全管理制度。
(14) 用电安全管理制度。
(15) 各工种、岗位或设备安全操作规程。
(16) 各类安全责任制、安全管理制度及操作规程实施、修订及作废的文件。
(17) 上级部门有关安全生产方面的文件、通知及执行情况汇报、记录。
(18) 企业上报的各种安全生产方面的计划、总结、报告等材料。
(19) 其他与安全相关的安全管理制度。

(三) 安全监督执法检查方面的内容

(1) 各级政府及行业主管部门监督检查所发的安全监察指令书、停产整顿通知书等各类执法文书。

(2) 企业落实执行各类文书所采取的措施及落实情况及其上报上级主管部门的报告及记录。

(3) 安全监督执法方面的其他文件、文书和记录。

(四) 安全检查方面的内容

(1) 日常检查记录及处理情况记录。
(2) 月度、季度及年度检查记录及处理情况记录。
(3) 安全检查存在问题整改通知书及整改情况记录。
(4) 各专项安全检查的计划安排、检查记录及处理情况。
(5) 各项检查的总结汇报材料。

(6) 其他与安全检查相关的材料。

(五) 安全教育培训方面的内容

(1) 企业安全培训计划。

(2) 企业主要负责人、中层管理人员、安全管理人员及班组长安全培训的记录。

(3) 员工三级安全教育记录。

(4) 特种作业人员和特种设备作业人员资格证书及教育培训记录。

(5) 换岗教育培训记录。

(6) 日常安全、宣传、教育培训记录及总结。

(7) 应急救援预案、演练记录及总结。

(六) 安全投入方面的内容

(1) 全年安全投入的计划及专项安全投入计划。

(2) 安全、宣传、教育培训投入的情况记录。

(3) 隐患整改方面的投入记录。

(4) 防护用品方面的投入记录。

(5) 安全防护设备、设施方面的投入记录。

(6) 安全评价、职业安全健康管理体系建设、安全代理方面的投入。

(7) 其他与安全有关的投入。

(七) 工伤保险方面的内容

(1) 参加工伤保险员工的名单。

(2) 企业为员工缴纳保险费的凭证或单据。

(3) 发生工伤的员工获得工伤保险理赔的凭证或单据。

(4) 其他工伤认定、劳动能力鉴定、工伤保险业务经办相关的文件、凭证或单据。

(八) 职业病防治方面的内容

(1) 企业内产生职业病危害的岗位情况及可能产生的职业病种类。

(2) 产生职业病危害的岗位的预防措施情况。

(3) 产生职业病危害的岗位定期检测检验报告。

(4) 接触产生职业病危害的岗位的员工及其身体检查情况。

(5) 企业内确诊为职业病的员工情况及其身体检查、治疗记录。

(6) 其他与职业病防治相关的文件、材料。

(九) 劳动防护用品方面的内容

(1) 劳动防护用品管理制度及其落实执行情况的记录。

(2) 各类劳动防护用品发放记录。

(3) 员工使用和佩戴劳动防护用品的记录。

(4) 其他与劳动防护用品有关的文件、材料。

(十) “三同时”管理方面的内容

(1) 有关安全设施和劳动卫生方面“三同时”项目的文件、材料。

（2）“三同时”项目的设计图纸及相关资料。

（3）“三同时”项目的竣工验收报告及相关资料。

（4）其他与“三同时”项目相关的文件、资料。

（十一）安全防护设备（含劳动卫生设备，下同）方面的内容

（1）各类安全防护设备的种类及型号等基本情况资料。

（2）各类安全防护设备管理部门及设备运行情况记录。

（3）各类安全防护设备运行维护保养情况记录。

（4）应急救援设备的种类、数量和型号及管理部门、状况等记录。

（5）其他与安全防护设备相关的文件、资料和记录。

（十二）用电管理方面的内容

（1）企业用电管理制度及落实情况记录。

（2）配电室运行状况记录。

（3）临时用电申请及拆除记录。

（4）配电箱等用电设施运行状况记录。

（十三）特种设备方面的内容

（1）特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料。

（2）特种设备的定期检验和定期自行检查的记录。

（3）特种设备的日常使用状况记录。

（4）特种设备及其安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表的日常维护保养记录。

（5）特种设备运行故障和事故记录。

（十四）事故调查处理方面的内容

（1）发生事故情况的经过介绍。

（2）事故调查组成人员名单及事故调查的相关会议记录。

（3）事故调查收集的各类证据。

（4）事故分析记录。

（5）关于事故的原因分析、责任认定和防护措施的相关决定文件。

（6）按“四不放过”原则对事故进行处理的文件。

（7）企业月度事故报表。

（8）其他与事故相关的文件、材料。

（十五）其他与安全生产相关的内容

（略）

三、档案管理

安全生产档案收集与移交的基本要求有：

(1) 归档材料必须是企业在生产过程中形成的与安全生产有关的各种文件、规章制度、技术资料、原始记录、图片、图纸等资料。

(2) 归档材料应确保完整、准确、系统,反映企业安全生产各项活动的真实内容和历史过程。

(3) 归档材料应按照上级有关部门的规定、标准和要求,进行整理、编目。

(4) 用纸、用笔标准(不用铅笔、圆珠笔),字迹清晰。

(5) 具有重要保存价值的电子文件,应与内容相同的纸质文件同时归档。

照片、光盘等特殊载体安全生产档案可按载体形式、所反映的问题或形成时间进行分类编目和分别保存,并注明与相关纸质档案的互见号。

企业应配置保存安全生产档案的专用柜屉和保护设备,采取防火、防潮、防虫、防盗等措施,确保安全生产档案的安全。对破损或载体变质的安全生产档案要及时进行修补和复制。

安全生产档案保管期限分为永久、长期(1～5 年)、短期(1 年以下)三种。

企业对保管到期的安全生产档案应进行鉴定。鉴定工作由企业负责人、业务部门的管理人员与技术人员、安全管理部门负责人及安全生产档案工作人员组成的鉴定小组负责。企业安全生产档案鉴定小组对经过鉴定后已失去保存价值的安全生产档案应写出鉴定报告并编制销毁清册,报主管负责人审批。销毁安全生产档案时必须履行严格的签字手续,由两人以上监销,销毁清册应长期保存。

思 考 题

1. 试按照安全系统工程的原理,阐明安全生产规章制度体系。

2. 请结合所学专业知识,试编写天然气储配站安全操作规程。

3. 生产经营单位建立健全安全生产责任制应从哪些方面入手?

4. 生产经营单位的安全生产组织保障应满足哪些要求?

5. 由谁来承担生产经营单位安全生产投入的保证责任? 安全生产费用和安全生产风险抵押金制度适用于哪些行业和企业?

6. 试说明安全技术措施类别和内容。安全技术措施计划的项目范围是什么? 如何编制安全技术措施计划?

7. 什么是新入厂职工的“三级”安全教育? 其培训内容包括哪些? 特种作业人员安全作业培训的要求有哪些?

8. 简述建设项目“三同时”制度的主要工作内容。

9. 哪些劳动防护用品是特种劳动防护用品? 如何正确使用劳动防护用品?

10. 哪些作业是危险作业? 说明危险作业的安全管理要求。

11. 什么是交叉作业? 阐述交叉作业的安全管理原则和措施。

12. 安全生产检查有哪些类型和常用方法? 安全检查的基本内容是什么?

13. 简要阐述安全检查的工作程序。

14. 生产经营单位应建立哪些事故隐患排查治理制度? 事故隐患排查的基本内容有

哪些？

15．试说明工伤的范围。职工从事临时指派工作受伤应如何认定工伤？职工退休后被诊断为职业病的，能否享受工伤保险待遇？

16．试分析安全生产档案管理有何实际意义。安全生产档案的范围是什么？

17．某经营危险化学品的企业，制定了如下安全管理制度：安全生产责任制、安全生产教育培训制度、安全生产检查制度、防爆设备安全管理制度、危险化学品管理制度、重大危险源管理制度。请问：该企业的安全生产管理制度是否齐全？如不全，请补充。



第三章

安全生产监管监察

学习目标：

（1）了解安全生产监督管理体制、方式和内容。

（2）了解特种设备安全监察体制、方式和内容。

第一节　安全生产监督管理

一、安全生产监督管理体制

这里讲的监督管理，主要指政府或者其他有关组织对生产经营单位安全生产工作的监督和管理，不包括生产经营单位内部的管理和监督，如很多矿山企业集团内部设立安全监察局对下属企业的监督，属企业内部的监督。

目前我国安全生产监督管理的体制是：综合监管与行业监管相结合、国家监察与地方监管相结合、政府监督与其他监督相结合的格局。

（一）综合监管与行业监管

国家安全生产监督管理总局是国务院主管安全生产综合监督管理的直属机构，依法对全国安全生产实施综合监督管理。公安、交通、铁道、民航、水利、电监、建设、国防科技、邮政、信息产业、旅游、质检、环保等国务院有关部门分别对相关行业和领域的安全生产工作负责监督管理，即行业监管。

（二）国家监察与地方监管

国家安全生产监督监察，是指由国家法规授权行政部门设立的监察机构进行的具有法律形式的监督管理。国家安全生产监督管理是以国家机关为主体实施的，是以国家名义并运用国家权力对生产经营单位履行安全生产职责和执行安全生产法规、政策和标准的情况依法进行监督、监察、纠正和惩戒的工作。

除了综合监督管理与行业监督管理之外，针对某些危险性较高的特殊领域，国家为了加强安全生产监督管理工作，专门建立了国家监察机制，如煤矿安全监管实

行的就是国家监察与地方监管相结合的方式。还有交通部门的水上监管，一方面由交通部海事局设立垂直监管机构，如长江等重要水域都设立港务局，直接由海事局领导；另一方面，有些水上监管机构行政上归地方政府领导，业务上归海事局指导，实行垂直与分级相结合的监管方式。特种设备的监察实行省以下垂直管理的体制。

（三）政府监督与其他监督

生产经营单位是安全生产的主体。同时，加强外部的监督和管理也是安全生产的重要保证。除上述的政府监督外，其他方面的监督也十分重要。其他监督是整个安全生产监督管理体制的一个重要组成部分，在安全生产中发挥着重要的作用。当前，尤其需要发挥其他方面的监督，如新闻媒体的监督。

政府方面的监督主要有：安全生产监督管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门、监察部门。

其他方面的监督主要有：安全中介机构的监督，社会公众的监督，工会的监督，新闻媒体的监督，居民委员会、村民委员会等组织的监督。

（四）监督管理的基本特征

政府对安全生产监督管理的职权是由法律法规所规定的，是以国家机关为主体实施的，对生产经营单位履行安全生产职责和执行安全生产法规、政策和标准的情况依法进行监督、监察、纠正和惩戒。

1. 权威性

国家对安全生产监督管理的权威性首先源于法律的授权。法律是由国家的最高权力机关——全国人民代表大会制定和认可的，体现的是国家意志。《安全生产法》、《中华人民共和国矿山安全法》（以下简称《矿山安全法》）等有关法律对安全生产监督管理都有明确的规定。

2. 强制性

国家的法律都必然要求由国家强制力来保证其实施。各级人民政府安全生产监督管理部门和其他有关部门对安全生产工作实施的监督管理，由于是依法行使的监督管理权，所以，它就是以国家强制力作为后盾的。

3. 普遍约束性

所有在中华人民共和国领域内从事生产经营活动的单位，凡有关涉及安全生产方面的工作，都必须接受统一的监督管理，履行《安全生产法》等有关法律所规定的职责，不允许逃避、抗拒法律所规定的监督管理。这种普遍约束性，实际上就是法律的普遍约束力在安全生产工作中的具体体现。

（五）监督管理的基本原则

安全生产监督管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门对生产经营单位实施监督管理职责时，遵循以下基本原则。

（1）坚持“有法必依、执法必严、违法必究”的原则。

（2）坚持“以事实为依据，以法律为准绳”的原则。

（3）坚持“预防为主”的原则。

(4) 坚持“行为监察与技术监察相结合”的原则。

(5) 坚持“监察与服务相结合”的原则。

(6) 坚持“教育与惩罚相结合”的原则。

二、安全生产监督管理人员的职责

负有安全生产监督管理职责的部门包括安全生产监督管理部门和其他有关部门。为了充分发挥其监管作用,保证其严格、规范地依法履行监督管理职责,《安全生产法》从以下几个方面对负有安全生产监督管理职责部门的监督管理作了规定。

(1) 采取多种形式,加强对有关安全生产的法律、法规和安全生产知识的宣传,提高职工的安全生产意识。

(2) 配合有关政府进行安全检查。

(3) 严格依法对涉及安全生产的事项进行审查批准并加强监督检查。

(4) 对生产经营单位执行有关法律、法规和标准的情况进行监督检查,进入现场进行检查,查阅有关资料,向有关单位和人员了解情况,对事故隐患进行处理,对安全生产违法行为进行处理,对不符合国家标准或者行业标准的设施、设备和器材进行处理,部门之间的相互配合等。

(5) 接受监察机关的监督。

(6) 建立举报制度。

(7) 制定有关奖励制度,对报告重大事故隐患或者举报安全生产违法行为的有功人员,给予奖励。

(8) 配合地方政府制定应急救援体系。

(9) 事故报告。负有安全生产监督管理职责的部门接到事故报告后,应当立即按照国家有关规定上报事故情况,不得隐瞒不报、谎报或者拖延不报。

(10) 积极支援事故抢救。

(11) 组织事故调查。

(12) 事故发布。

(13) 依法实施行政处罚。

行政执法部门的职责决定其行政执法人员的职责,根据上述规定,安全生产监督管理人员有以下主要职责。

(1) 宣传安全生产法律、法规和国家有关方针和政策。

(2) 监督检查生产经营单位执行安全生产法律、法规和标准的情况。

(3) 严格履行有关行政许可的审查工作。

(4) 依法处理安全生产违法行为,实施行政处罚。

(5) 正确处理事故隐患,防止事故发生。

(6) 依法处理不符合法律法规和标准的有关设施、设备、器材。

(7) 接受行政监察机关的监督。

(8) 及时报告事故。

(9) 参加安全事故应急救援与事故调查处理。

(10) 忠于职守，坚持原则，秉公执法。

(11) 法律、行政法规规定的其他职责。

三、安全生产监督管理的方式与内容

(一) 安全生产监督管理程序

安全生产的监督管理有很多形式，如召开各种会议、安全检查、行政许可等。对作业场所的监督检查和颁发管理有关安全生产事项的许可是两种十分重要的形式。

对作业场所的监督检查，一般程序包括：

(1) 监督检查前的准备。召开有关会议，通知生产经营单位等。

(2) 监督检查用人单位执行安全生产法律、法规及标准的情况。检查有关许可证的持证情况，有关会议记录情况，安全生产管理机构设立及安全管理人员配备情况，安全投入情况，安全费用提取情况等。

(3) 作业现场检查。

(4) 提出意见或建议。检查完后，与被检查单位交换意见，提出查出的问题并提出整改意见。

(5) 发出《整改指令书》和《处罚决定书》。

颁发管理有关安全生产事项的许可，一般程序包括：

(1) 申请。申请人向安全生产许可证颁发管理机关提交申请书、文件、资料。

(2) 受理。许可证颁发管理机关按有关规定受理。申请事项不属于本机关职权范围的，应当即时作出不予受理的决定，并告知申请人向有关机关申请；申请材料存在可以当场更正的错误的，应当允许或者要求申请人当场更正，并即时出具受理的书面凭证；申请材料不齐全或者不符合要求的，应当当场或者在规定时间内告知申请人需要补正的全部内容，逾期不告知的，自收到申请材料之日起即为受理；申请材料齐全、符合要求或者按照要求全部补正的，自收到申请材料或者全部补正材料之日起即为受理。

(3) 征求意见。对有些行政许可，按照有关规定应当听取有关单位和人员的意见；有些还要向社会公开，征求社会的意见。

(4) 审查和调查。经同意后，许可证颁发管理机关指派有关人员对申请材料和安全生产条件进行审查；需要到现场审查的，应当到现场进行审查。负责审查的有关人员提出审查意见。

(5) 作出决定。许可证颁发管理机关对负责审查的有关人员提出的审查意见进行讨论，并在受理申请之日起规定的时间内作出颁发或者不予颁发安全生产许可证的决定。

(6) 送达。对决定颁发的，许可证颁发管理机关应当自决定之日起在规定的时间内送达或者通知申请人领取安全生产许可证；对决定不予颁发的，应当在规定时间内书面通知申请人并说明理由。

(二) 安全生产监督管理的方式

安全生产监督管理的方式多种多样，如召开有关会议、安全大检查、许可证管理、专项整治等。综合来说，大体可以分为事前、事中和事后 3 种。

1. 事前的监督管理

有关安全生产许可事项的审批，包括安全生产许可证、经营许可证、矿长资格证、生产经营单位主要负责人安全资格证、安全管理人员安全资格证、特种作业人员操作资格证的审批等。

2. 事中的监督管理

主要是日常的监督检查、安全大检查、重点安全行业和领域的专项整治、许可证的监督检查等。事中监督管理重点在作业场所的监督检查，监督检查方式主要有两种。

(1) 行为监察。即监督检查生产经营单位安全生产的组织管理、规章制度建设、职工教育培训、各级安全生产责任制的实施情况等工作。其目的和作用在于提高用人单位各级管理人员和普通职工的安全意识、落实安全措施，对违章操作、违反劳动纪律的不安全行为严肃纠正和处理。

(2) 技术监察。即是对物质条件的监督检查，包括对新建、扩建、改建和技术改造工程项目的“三同时”监察；对用人单位现有防护措施与设施完好率、使用率的监察；对劳动防护用品的质量、配备与作用的监察；对危险性较大的设备、危害性较严重的作业场所和特殊工种作业的监察等。其特点是专业性强、技术要求高。技术监察多从设备的本质安全入手。

3. 事后的监督管理

生产安全事故发生后的应急救援以及调查处理、查明事故原因、严肃处理有关责任人员、提出防范措施。严格按照“四不放过”的原则(事故原因没有查清不放过；事故责任没有严肃处理不放过；广大职工没有受到教育不放过；防范措施没有落实不放过)，处理发生的生产安全事故。

(三) 安全生产监督管理的内容

国家安全生产监督管理的方式还可以划分为一般监察和专门监察，每种监察中都包括行为监察和技术监察。

1. 一般监察

对企业日常生产活动常规的全面监察，方式是不定期地组织监察执法活动、按照安全生产检查考核标准进行系统地检查和评定、根据举报进行监察活动。一般监察基本内容如下。

(1) 安全管理：是否建立健全以安全生产责任制为核心的各项安全管理制度，并能贯彻执行；是否按照有关法律、法规、标准的规定要求，做好特种作业人员安全管理工作；特种设备安全管理、危险化学品安全管理；重大危险源监控等。

(2) 安全技术：生产工艺、工作场所和机械设备、建筑设施、易燃易爆危险场所等是否符合安全生产法律、法规和标准。

(3) 安全管理机构和安全教育培训：是否按照规定建立安全生产管理机构；是否按照有关法律、法规、标准的规定要求对单位各类人员进行安全教育培训。单位主要负责人、安全管理人员、特种作业人员持证上岗；其他从业人员按规定培训合格后上岗。

(4) 隐患治理：是否按照有关法律、法规、标准的规定要求对各类事故隐患进行动态管理，做到“及时发现、及时治理”，落实“预防为主”的方针。

(5) 伤亡事故管理：是否按照有关法律、法规、标准的规定要求做好事故的报告、登记；事故调查、处理；事故统计、分析；事故的预测和防范，以及事故应急救援预案等工作。

(6) 职业危害管理：职业危害与职业病；毒物危害；粉尘危害；噪声危害；振动危害；非电离辐射危害；体力劳动强度、高温和低温作业、冷水作业等。

2 专门监察

专门监察基本内容如下。

(1) 对生产性建设项目的“三同时”监察：建设单位是否按照有关法律、法规、标准的规定要求做到“三同时”，特别是矿山和涉及危险化学品的建设项目，是否进行安全条件论证和安全评价、安全设施设计审查和竣工验收。设计单位、审查单位和施工单位是否对“三同时”各负其责。

(2) 对劳动防护用品的监察：是否按照有关法律、法规、标准的规定要求为从业人员配备合格的劳动防护用品，并教育、督促其正确佩戴、使用。

(3) 对特种作业人员的监察：是否按照有关法律、法规、标准的规定要求保证特种作业人员持证上岗，并杜绝违章操作。

(4) 对女职工和未成年职工特殊保护的监察：是否按照有关法律、法规、标准的规定要求对女职工和未成年职工实施特殊保护。

(5) 对严重有害作业场所的监察：是否按照有关法律、法规、标准的规定要求进行有毒有害作业场所的检测、分级、建档，并将分级结果上报行政主管部门；并根据单位实际情况，进行有毒有害作业场所的治理。

(6) 对安全生产行政许可项目的监察：对涉及有关安全生产的事项需要审查批准的，是否严格按照有关法律、法规和国家标准或者行业标准规定的安全生产条件和程序进行审查并加强监督检查。

第二节　特种设备安全监察

特种设备是指涉及生命安全、危险性较大的锅炉、压力容器(含气瓶)、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施和场(厂)内专用机动车辆。特种设备包括其所用的材料、附属的安全附件、安全保护装置和与安全保护装置相关的设施。特种设备的安全使用事关人民群众的财产安全，事关社会稳定的大局。

我国对特种设备实行安全监察制度，它具有强制性、体系性及责任追究性的特点，主要包括特种设备安全监察管理体制、行政许可、监督检查、事故处理和责任追究等内容。

《特种设备安全监察条例》对锅炉、压力容器(含气瓶)、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施和场(厂)内专用机动车辆等特种设备的生产(含设计、制造、安装、改造、维修)、使用、检验检测等事项作出了全面的规定。

一、特种设备安全监察体制

(一) 特种设备的安全监督管理体制和安全监察机构

国家对特种设备实行专项安全监察体制。国务院、省(自治区、直辖市)、市(地)以及

经济发达县的质检部门设立特种设备安全监察机构。

《特种设备安全监察条例》中所称特种设备安全监督管理部门，是指国家质量监督检验检疫总局及各级地方质量技术监督局。

目前，国家质量监督检验检疫总局内设特种设备安全监察局，各省、自治区、直辖市在特种设备安全监督管理部门内设特种设备安全监察处，各地市设安全监察科，工业发达的县或县级市设安全股，各地建立压力容器检验所和特种设备检验所。

（二）特种设备安全监察法规体系

目前，我国制定了一系列特种设备安全监察方面的规章和规范性文件，基本形成了“法律—行政法规—部门规章—规范性文件—相关标准及技术规定”5个层次的特种设备安全监察法规体系结构。其中，法律层次主要包括《安全生产法》、《劳动法》、《中华人民共和国产品质量法》和《中华人民共和国进出口商品检验法》；行政法规层次主要包括《特种设备安全监察条例》、《危险化学品安全管理条例》；行政规章主要是以国家质检总局局长令形式发布的办法、规定、规则；技术法规主要由各类安全监察规程、管理规定、考核细则、检验规则构成；相关标准则是指技术法规中引用的各类标准。

（三）特种设备安全监察制度

按照设计、制造、安装、使用、检验、修理、改造及进出口等环节，对锅炉、压力容器等特种设备的安全实施全过程一体化的安全监察。目前，对特种设备的安全监察，主要建立了两项制度，一是特种设备市场准入制度；二是从设计、制造、安装、使用、检验、修理、改造7个环节全过程一体化的监察制度。

二、特种设备安全监察人员的职责

（一）特种设备安全监察机构职责

为严格履行特种设备安全监察机构的职责、防止特种设备事故的发生，法律、法规对特种设备监察机构规定了相应的职责。

（1）积极宣传安全生产的方针、政策和特种设备安全法规，督促有关单位贯彻执行；

（2）制定或参与审定有关特种设备的安全技术规程、标准；

（3）对特种设备制造、安装单位进行检查，发现有违规行为时，责令该单位予以纠正；

（4）检查特种设备的使用情况，制止违章指挥、违章操作的行为；

（5）发现不安全的因素，发出《安全监察指令书》，要求使用单位解决；逾期不解决，或有发生事故的危险时，有权通知停止该设备的运行；

（6）监督有关单位对特种设备操作人员的培训和考试，核发合格证；

（7）依法制止无证操作特种设备；

（8）参加或进行特种设备的事故调查等。

（二）特种设备安全监察人员职责

特种设备安全监察人员是指代表县级以上特种设备安全监督管理部门执行安全监察任务的特种设备安全监察机构的工作人员。根据特种设备监察机构的职责，特种设备安全监察人员在其获准的专业监察范围和法定的区域或场所内，履行下列职责：

(1) 积极宣传安全生产的方针、政策和特种设备安全法规，督促有关单位贯彻执行。

(2) 对特种设备设计、制造、安装、充装、检验、修理、改造、使用、维修保养、化学清洗单位进行监督检查，发现有违反设备安全法律法规行为时，有权通知违规单位予以纠正。

(3) 对特种设备的制造、安装、充装、检验、修理、改造、使用、维修保养、化学清洗活动进行检查，有权制止无资质或违章作业行为，发现安全质量不符合要求的，可以报告监察机构发出《安全监察指令书》，要求相关单位限期解决；逾期不解决的，有权通知停止该设备的制造和使用。

(4) 监督有关单位对司炉工、焊工、压力容器操作人员、医用氧舱维护人员、水处理人员、电梯操作人员、起重机械操作人员、客运索道管理人员、充装人员等特种作业人员的培训考核，有权制止非持证人员上岗作业。

(5) 制定或参与审定有关特种设备安全技术规程、标准。

(6) 参加特种设备事故的调查，提出处理意见。

三、特种设备安全监察的方式与内容

(一) 特种设备安全监察的方式

根据特种设备安全监察工作的特点，主要有以下几种方式。

1. 行政许可制度

对特种设备实施市场准入制度和设备准用制度。市场准入制度主要是对从事特种设备的设计、制造、安装、修理、维护保养、改造的单位实施资格许可，并对部分产品出厂实施安全性能监督检验。对在用的特种设备通过实施定期检验、注册登记施行准用制度。

2. 监督检查制度

监督检查的目的是预防事故的发生，其实现手段有：一是通过检验发现特种设备在设计、制造、安装、维修、改造中存在的影响产品安全性能的质量问题；二是对检查发现的问题，用行政执法的手段纠正违法违规行为；三是通过广泛宣传，提高全社会的安全意识和法规意识；四是发挥群众监督和舆论监督的作用，加大对各类违法违规行为的查处力度；五是加强日常工作的监察。

3. 事故应对和调查处理

特种设备安全监察机构在做好事故预防工作的同时，要将危机处理机制的建立作为安全监察工作的重要内容。危机处理机制应包括事故应急处理预案、组织和物资保证、技术支撑、人员的救援、后勤保障、建立与舆论界可控的互动关系等。事故发生后，组织调查处理，按照“四不放过”原则，严肃处理事故责任人。

(二) 特种设备安全监察的内容

主要包括以下内容。

(1) 特种设备的设计、制造、安装、检验、修理，使用单位贯彻执行国家法律、法规、标准和有关规定的情况。

(2) 特种设备、特设设备操作人员及其他相应人员的持证上岗情况。

(3) 建立相应的安全生产责任制情况。

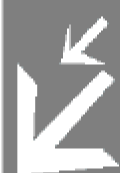
(4) 特种设备的设计、制造、安装、充装、检验、修理、改造、使用、维修保养、化学清洗是否遵守有关法律、法规和标准的规定。

(5) 参加或进行特种设备的事故调查。

思 考 题

1. 试说明我国安全生产监督管理体制。
2. 阐述我国安全生产监督的方式和内容。
3. 试说明我国特种设备安全监察体制及其特点。
4. 阐述我国特种设备安全监察的方式和内容。

第四章



安全生产风险管理

学习目标：

(1) 了解风险的分类及风险管理的概念。

(2) 熟悉安全评价的分类和内容、安全生产风险管理的概念。

(3) 掌握危险源辨识的内容及危险有害因素的分类。

(4) 熟悉危险源辨识的方法、原则和过程。

(5) 了解风险量函数的概念及风险评价的程序。

(6) 掌握安全检查表法、预先危险分析法、LEC 法和风险矩阵法。

(7) 熟悉制定风险控制措施的方法。

风险管理是经济学的重要理论支柱之一，已被广泛应用到其他许多学科领域。在生产经营活动中可能发生的造成人身伤亡、设备设施损坏、环境破坏等不期望后果的事故，属于一种风险。把风险管理原理引入安全生产工作，可有效提升事故预防水平。全面落实“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，这是现代企业安全管理的必然发展趋势和选择。

第一节　风险管理与安全评价

一、风险的分类

为了有效地实施风险管理，有必要对各种风险进行分类，以便对具有不同特征的风险采取不同的处置措施，从而实现风险管理目标的要求。对风险有多种分类方法，常见的如下。

(1) 风险按照其性质及后果的不同可划分为纯粹风险与投机风险。

纯粹风险指只有损失可能而无获利机会的风险。投机风险指既有损失可能又有获利机会的风险。在生产经营活动中可能发生的造成人身伤亡、设备设施损坏、环境破坏等不期望后果的事故，就属于这类风险。

(2) 按风险的对象划分：财产风险——通常指财产的损毁、灭失与贬值等所导

致的风险。如厂房、设备、运载工具、家庭住宅、家具及其他无形财产因自然灾害或意外事故而遭受的损失。人身风险——指由于人的疾病、伤残、死亡所引起的风险。责任风险——指根据法律、合同或道义上的规定应对他人的财产损失或人身伤亡承担经济赔偿责任的风险。信用风险——指在经济交往中，权利人与义务人之间由于一方违约或犯罪而使对方蒙受经济损失的风险。

(3) 按风险产生的原因划分：自然风险——指由于自然现象、物理现象可能造成物质损毁和人员伤亡的风险。社会风险——指由于个人或团体的行为，包括过失、行为不当及故意行为所导致的风险。经济风险——一般指在商品生产和购销过程中，由于经营管理不善、市场预测失误、价格波动、消费需求变化等因素引起经济损失的风险。政治风险——指起源于种族、宗教、国家之间的冲突、战争等所引起的风险，也包括由于政策或制度的变化、政权的更替、罢工、恐怖主义活动等引起的各种损失。技术风险——指由于科学技术发展而带来的各种风险。

(4) 按风险产生的环境划分：静态风险——指不是因社会经济活动发生变化，而是由于自然力不规则变动或人们行为的失误所造成的风险，前者如地震、洪水、台风、疾病等；后者如盗窃、呆账、事故等。动态风险——指以社会经济的变动为直接原因的风险。如经济体制的改变、市场结构的调整、利率的变动等可能引发的风险。

(5) 按面临风险的经济单位划分：个人风险，家庭风险，企业风险，社会风险，国家风险。

(6) 按承受风险的能力划分：可接受风险是指经济单位在研究自身承受能力、财务状况的基础上，确认能够接受最大损失的限度，把低于这一限度的风险称为可接受风险；反之即为不可接受风险。

企业面临的风险包括两大类型：危害性风险和金融风险。如图 4-1 和图 4-2 所示。危害性风险指的是对安全和健康有危害的风险，都是纯粹风险，对企业而言，传统上的风险管理就是对这类风险进行管理。如图 4-3 所示。

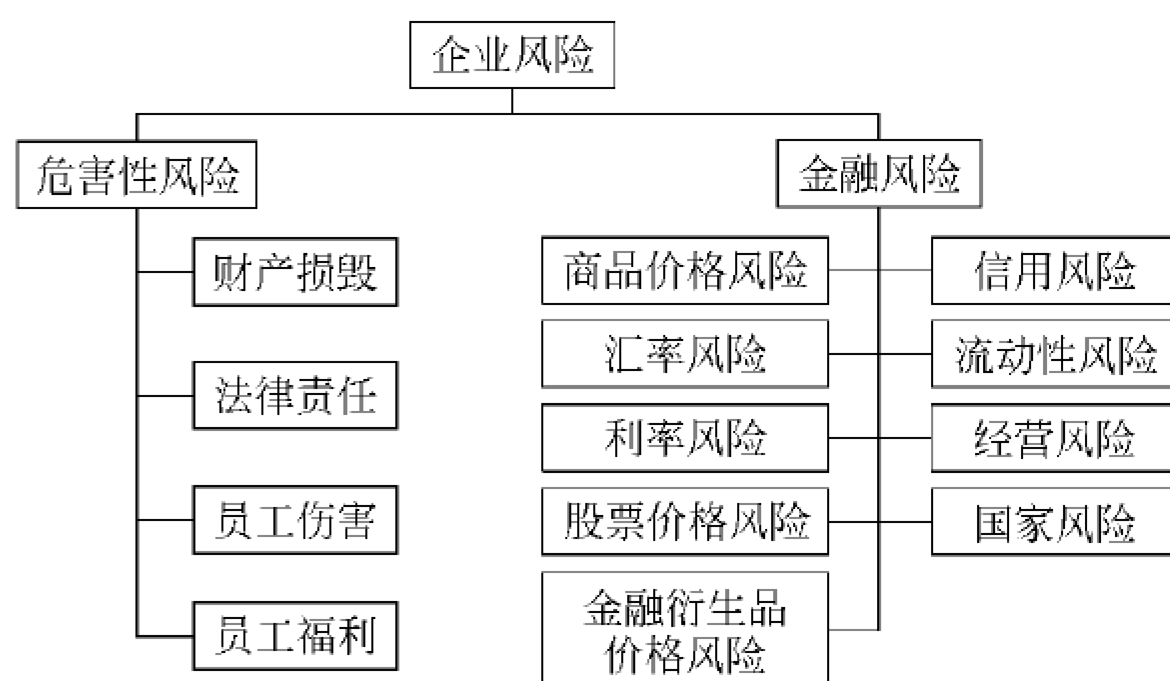


图 4-1 企业风险类型(1)

二、风险管理

理想的风险管理，是一连串排好优先次序的过程，使当中的可以引致最大损失及最可

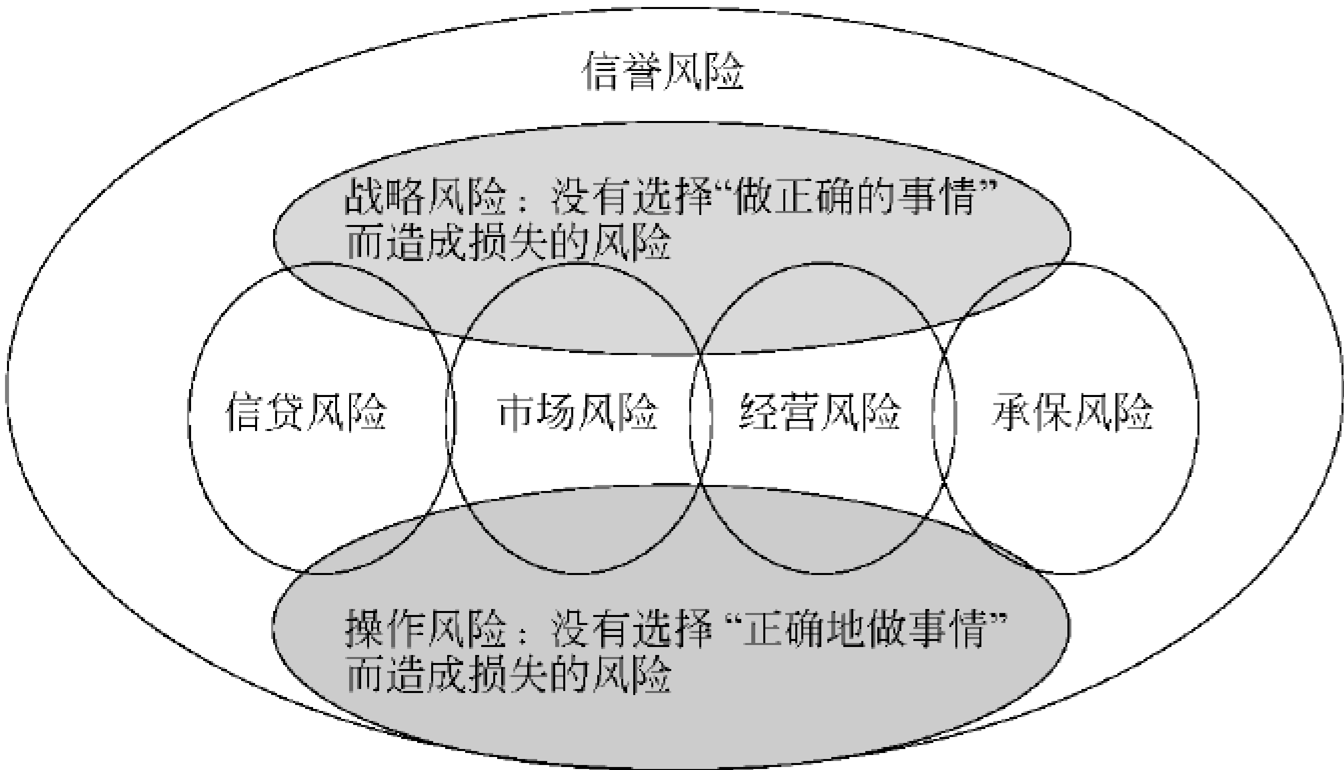


图 4-2　企业风险类型(2)

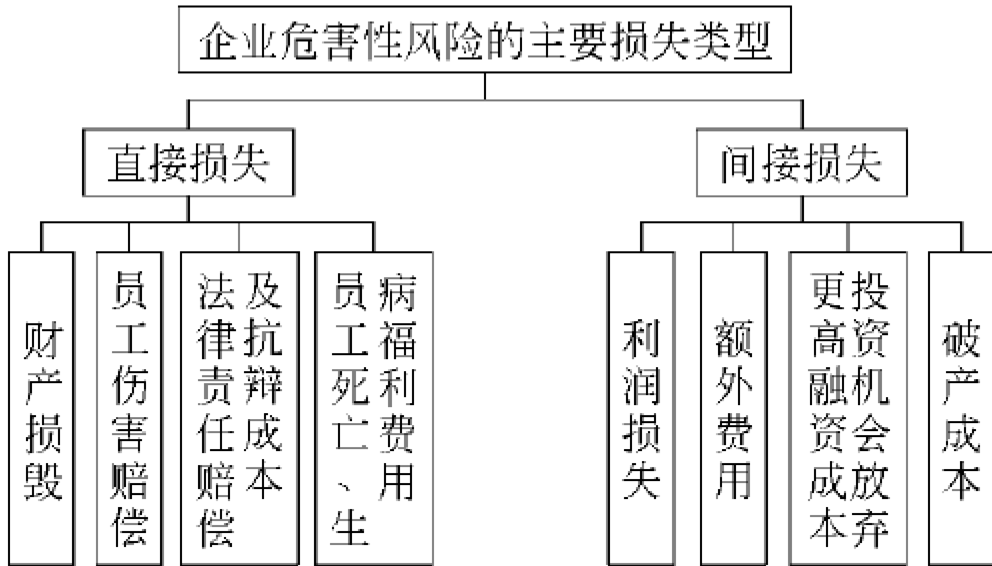


图 4-3　企业危害性风险

能发生的事情优先处理、而相对风险较低的事情则押后处理。现实情况中，优化的过程往往很难决定，因为风险和发生的可能性通常并不一致，所以要权衡两者的比重，以便作出最合适的决定。风险管理亦要面对有效资源运用的难题。这牵涉到机会成本(opportunity cost)的因素。把资源用于风险管理，可能使能运用于有回报活动的资源减低；而理想的风险管理，正希望能够花最少的资源去尽可能化解最大的危机。

正如本书第一章就安全、安全生产、安全生产管理所下的定义，安全生产管理是在对生产经营单位面临的危害性风险(纯粹风险)进行管理，因此其实质上属于风险管理。

对于现代企业来说，风险管理就是通过风险的识别、预测和衡量、选择有效的手段，以尽可能地降低成本，有计划地处理风险，以获得企业安全生产的经济保障。这就要求企业在生产经营过程中，应对可能发生的风险进行识别，预测各种风险发生后对资源及生产经营造成的消极影响，使生产能够持续进行。可见，风险的识别、风险的预测和风险的处理是企业风险管理的主要步骤。风险管理过程可划分为风险管理策划、风险识别、风险衡量或估算、风险处理和风险管理绩效评价 5 个基本阶段。如图 4-4 所示。

风险识别是指按业务或风险类别罗列风险因素。风险评估是指针对不同类别的风险运用恰当的手段(如数学模型)来评估风险可能带来的损失。风险控制是指针对不同类别的风险特性、根据可能损失的大小采取不同的措施来化解和防范风险。

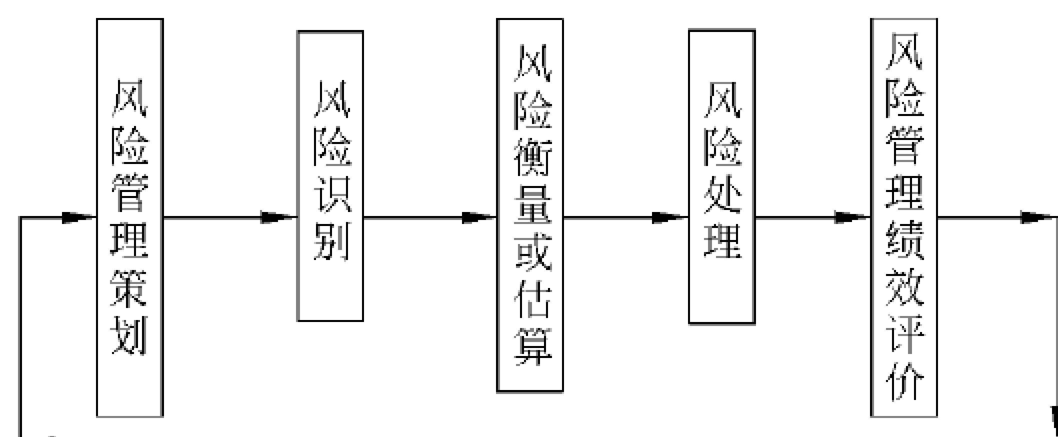


图 4-4 风险管理过程

三、安全评价

（一）安全评价的定义

安全评价是以实现工程和系统安全为目的，应用安全系统工程原理和方法，对工程和系统中存在的危险、有害因素进行识别与分析，判断工程和系统发生事故和急性职业危害的可能性及其严重程度，提出安全对策建议，从而为工程和系统制定防范措施和管理决策提供科学依据。

安全评价，国外也称为风险评价或危险评价，它既需要安全评价理论的支撑，又需要理论与实际经验的结合，二者缺一不可。目前国内安全评价和国外的略有不同，国内尚未建立风险基准的标准，量化的 QRA 计算目前尚无法进行，因此更多的是以政府和管理者提供的安全防范措施为主。

安全评价可在同一工程和系统中用来比较风险的大小，但不能用来证明当必要的安全设备未投入使用时工程和系统的状态是安全的，这样的证明既是方法的滥用，也会得出不符合逻辑的结果。

（二）安全评价的目的、意义

安全评价的目的是查找、分析和预测工程和系统存在的危险、有害因素及危险、危害程度，提出合理可行的安全对策措施，指导危险源监控和事故预防，以达到最低事故率、最少损失和最优的安全投资效益。安全评价要达到的目的包括以下几个方面：①促进实现安全化生产；②实现全过程安全控制；③建立系统安全的最优方案，为决策提供依据；④为实现安全技术、安全管理的标准化和科学化创造条件。

安全评价的意义在于可有效地预防事故发生、减少财产损失和人员伤亡与伤害。安全评价与日常安全管理和安全监督监察工作不同，安全评价从技术带来的负效应出发，分析、论证和评估由此产生的损失和伤害的可能性、影响范围、严重程度及应采取的对策措施等。安全评价是安全生产管理的一个必要组成部分，有助于政府安全监督管理部门对生产经营单位的安全生产实行宏观控制，有助于安全投资的合理选择，有助于提高生产经营单位的安全管理水平，有助于生产经营单位提高经济效益。

（三）安全评价内容和分类

1. 安全评价内容

安全评价是一个利用安全系统工程原理和方法识别与评价系统、工程存在的风险的

过程，这一过程包括危险、有害因素识别及危险和危害程度评价两部分。危险、有害因素识别的目的在于识别危险来源；危险和危害程度评价的目的在于确定和衡量来自危险源的危险性及危险程度和应采取的控制措施，以及采取控制措施后仍然存在的危险性是否可以被接受。在实际的安全评价过程中，这两个方面是不能截然分开、孤立进行的，而是相互交叉、相互重叠于整个评价工作中。

随着现代科学技术的发展，在安全技术领域里，由以往主要研究、处理那些已经发生和必然发生的事件，发展为主要研究、处理那些还没有发生但有可能发生的事件，并把这种可能性具体化为一个数量指标，计算事故发生的概率，划分危险等级，制定安全标准和对策措施，并进行综合比较和评价，从中选择最佳的方案，预防事故的发生。安全评价通过危险性识别及危险度评价，客观地描述系统的危险程度，指导人们预先采取相应措施，来降低系统的危险性。

2 安全评价分类

根据《安全评价通则》(AQ8001—2007)规定，按照工程、系统生命周期和评价的目的不同或者实施阶段的不同，将安全评价分为安全预评价、安全验收评价、安全现状综合评价和专项安全评价四类(实际上它是三大类，即安全预评价、安全验收评价、安全现状评价，专项评价应属现状评价的一种，属于政府在特定的时期内进行专项整治时开展的评价)。

(1) 安全预评价

安全预评价是根据建设项目可行性研究报告的内容，分析和预测该建设项目可能存在的危险、有害因素的种类和程度，提出合理可行的安全对策措施及建议。安全预评价实际上就是在项目建设前应用安全评价的原理和方法对系统(工程、项目)的危险性、危害性进行预测性评价。

安全预评价以拟建建设项目作为研究对象，根据建设项目可行性研究报告提供的生产工艺过程、使用和产出的物质、主要设备和操作条件等，研究系统固有的危险及有害因素，应用系统安全工程的方法，对系统的危险性和危害性进行定性、定量分析，确定系统的危险、有害因素及其危险、危害程度。针对主要危险、有害因素及其可能产生的危险、危害后果提出消除、预防和降低的对策措施。评价采取措施后的系统是否能满足规定的安全要求，从而得出建设项目应如何设计和管理才能达到安全指标要求的结论。

(2) 安全验收评价

安全验收评价是在建设项目竣工验收之前和试生产运行正常后，通过对建设项目的设施、设备、装置实际运行状况及管理状况的安全评价，查找该建设项目投产后存在的危险、有害因素，确定其程度，提出合理可行的安全对策措施及建议。

安全验收评价是运用系统安全工程原理和方法，在项目建成试生产正常运行后，在正式投产前进行的一种检查性安全评价。它通过对系统存在的危险和有害因素进行定性和定量的检查，判断系统在安全上的符合性和配套安全设施的有效性，从而作出评价结论并提出补救或补偿措施，以促进项目实现系统安全。安全验收评价是为安全验收进行的技术准备，最终形成的安全验收评价报告将作为建设单位向政府安全生产监督管理机构申请建设项目安全验收审批的依据。另外，通过安全验收还可检查生产经营单位的安全生

产保障，确认《安全生产法》的落实（在安全验收评价中要查看安全预评价在初步设计中的落实，初步设计中的各项安全措施落实的情况，施工过程中的安全监理记录，安全设施调试、运行和检测情况等，以及隐蔽工程等安全落实情况，同时落实各项安全管理制度措施等）。

（3）安全现状综合评价

安全现状综合评价是针对系统和工程的（某一个生产经营单位总体或局部的生产经营活动的）安全现状进行的安全评价，通过评价查找其存在的危险、有害因素，确定其程度，提出合理可行的安全对策措施及建议。这种对于在用生产装置、设备、设施、储存、运输及安全管理状况进行的全面综合安全评价，是根据政府有关法规的规定或是根据生产经营单位职业安全、健康、环境保护的管理要求进行的，主要内容包括：①全面收集评价所需的信息资料，采用合适的安全评价方法进行危险识别、给出量化的安全状态参数值；②对于可能造成重大后果的事故隐患，采用相应的数学模型，进行事故模拟，预测极端情况下的影响范围，分析事故的最大损失，以及发生事故的概率；③对发现的隐患，根据量化的安全状态参数值、整改的优先度进行排序；④提出整改措施与建议。

安全现状评价形成的现状综合评价报告的内容应纳入生产经营单位安全隐患整改和安全管理计划，并按计划加以实施和检查。

（4）专项安全评价

专项安全评价是根据政府有关管理部门的要求进行的，是对专项安全问题进行的专题安全分析评价，如危险化学品专项安全评价，非煤矿山专项评价等。专项安全评价是针对某一项活动或场所，如一个特定的行业、产品、生产方式、生产工艺或生产装置等，存在的危险、有害因素进行的安全评价，目的是查找其存在的危险、有害因素，确定其程度，提出合理可行的安全对策措施及建议。如果生产经营单位是生产或储存、销售剧毒化学品的企业，评价所形成的专项安全评价报告则是上级主管部门批准其获得或保持生产经营营业执照所要求的文件之一。

四、安全生产风险管理

安全生产风险管理是指在安全生产工作中引入风险管理原理并以此为出发点，充分应用安全系统工程原理和方法，针对生产经营活动各个环节中有可能出现损害生命健康与财产、破坏环境等危害性风险的危险、有害因素进行全方位的分析、评价、干预、监督和管理的总和。安全生产风险管理主要注重于对损害生命健康与财产、破坏环境等危害性风险的危险、有害因素的分析、评价和采取合理措施进行避险，是企业管理的重要组成部分，是安全科学的一个分支。

安全生产风险管理是现代企业安全管理的发展趋势，其核心是损害生命健康与财产、破坏环境等危害性风险的危险有害因素的分析、评价。只有切实、认真地抓好了每一个环节的危险有害因素的分析、评价，才能发挥安全生产风险管理的作用，保障安全生产。危险识别、风险评价、风险控制是企业安全生产风险管理的主要内容，其中危险识别是风险评价和风险控制的基础。

通过以上的分析可以看出，安全生产风险管理与安全评价在内容、方法上是完全一致

的，它们之间有着千丝万缕的联系。安全评价是由传统风险管理发展而来的，可以说，安全评价就意味着安全生产风险管理，是安全生产风险管理的主要实施手段之一。现在，我们谈安全生产风险管理，往往先从介绍安全评价入手。但是，两者之间在使用对象和范围上存在一些差异。安全评价主要由政府主管部门或上级管理部门和中介机构使用，作为监督管理的一种重要技术手段，被定位于技术分析与咨询活动；安全生产风险管理现在广泛应用于政府、企业和社会，具有普遍适用性，作为提升安全生产管理水平的一种基本管理理念与方法，被定位于管理活动。安全生产风险管理离不开安全评价的技术支撑，安全评价需要风险管理理念及原理的指引。所以，安全生产风险管理与安全评价两者不可分割，讲安全生产风险管理必以安全评价为核心，讲安全评价必须上升到风险管理。

将安全评价贯穿于工程和系统的设计、建设、运行和退役整个生命周期的各个阶段，即可形成安全生产风险管理体系。

第二节　危险源辨识

一、危险源辨识的概念及其内容

危险源辨识（hazard identification）又可称为危害辨识或危险有害因素识别，是指识别危险源（危害）的存在并确定其性质的过程。准确理解危险源辨识必须把握以下三个方面的内容。

(1) 识别危险源（危害）的存在——危险源（危害）辨识工作的第一个任务就是找出客观存在的危害。

(2) 确定其性质——危险源（危害）辨识的第二个任务是确定危险源（危害）的性质，包括危险源（危害）的名称、存在的确切部位、人员在这个部位的生产活动情况、危险源（危害）可能演变成的事故及其可能的规模、危险源（危害）演变成事故的过程、诱发因素、所需要的条件等。这个任务也可称为危害分析（hazard analyses）。

(3) 过程——是一系列工作的总和。包括对生产过程的认识、寻找出存在于生产过程中的危险源（危害）、了解该危险源（危害）可能演变成的事故、演变成事故所需的条件以及对人员和财产可能造成的损害等。

根据危险源（危害）辨识的概念，危险源（危害）辨识的内容与其最终形成的结果包括以下三个部分。

第一部分是危险源（危害）辨识的名称、存在的确切部位、人员在这个部位的生产活动情况。包括：危险源的名称描述，用某种形式的能量源/有害物质的名称＋设备/设施/装置/装备/场所的名称共同组成。如乙炔气瓶、球形汽油储罐、用电设备、煤气发生炉等；危险源的确切位置/部位描述，危险源所在的系统名称和子系统名称；人员在这个部位的生产活动情况，人员对系统和子系统的正常操作、监控工作。

第二部分是危险源（危害）辨识可能演变成的事故及其可能的规模。是指潜在危险性的描述及可能发生的事故类别——危险源可能演变成的事故及其可能的规模。事故规模（严重程度）：人员死亡、重伤，群死群伤，一千万元损失，环境严重破坏等。

第三部分是危险源(危害)演变成事故的过程、诱发因素、所需要条件。往往是指发生某种事故前特有的征兆或现象,可能导致事故的并在将来的生产经营活动中发生可能性较大的——物品的不安全状态、管理缺陷、人的不安全行为,当它们现实存在时即为人们常说的——事故隐患,还有外部环境条件因素等。

二、危险有害因素的分类

危险源辨识究其本质就是对事故发生可能性及其可能后果的分析。正如本书第一章第一节对有关概念的解释,危险源是危险有害物质和能量的存在以及诱发它们释放的各种因素与条件的总和。危险有害因素的存在是企业生产活动中存在安全生产风险的客观原因。危险源辨识的关键是危险有害因素的识别分析。科学、系统的危险有害因素分类是进行危险有害因素识别和分析的前提,不同类别的危险有害因素导致事故发生过程和事故类别可能也不同。危险有害因素的分类方法很多,常用的有按导致事故直接原因分类法、按事故类别分类法、按人与物因素分类法等。

(一)按导致事故直接原因分类法

根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T 13861—1992),将生产过程的危险有害因素分为6大类。

1. 第1类,物理性危险有害因素

分为15个小类:

(1)设备、设施缺陷,是指设备、设施的强度不够、刚度不够、稳定性差、密封不良、应力集中、外形缺陷、外露运动部件、操纵器缺陷、制动器缺陷、控制器缺陷和其他缺陷等。

(2)防护缺陷,是指无防护、防护装置和设施缺陷、防护不当、支撑不当、防护距离不够和其他防护缺陷等。

(3)电危害,主要有带电部位裸露、漏电、雷电、静电、电火花和其他电危害等。

(4)噪声危害,分为机械性噪声、电磁性噪声、流体动力学性噪声和其他噪声等。

(5)振动危害,分为机械性振动、电磁性振动、流体动力学性振动和其他振动等。

(6)电磁辐射,可分为电离辐射和非电离辐射。电离辐射包括X射线、γ射线、α射线、β射线、质子、中子、高能电子束;非电离辐射包括紫外线、激光、射频辐射和超高压电场等。

(7)运动物危害,有固体抛射物、液体飞溅物、坠落物、反弹物、土(岩)滑动、料堆(垛)滑动、飞流卷动、冲击和其他运动危害等。

(8)明火。

(9)能造成灼伤的高温物质,包括高温气体、高温液体、高温固体和其他高温物质等。

(10)能造成冻伤的低温物质,有低温气体、低温液体、低温固体和其他低温物质等。

(11)粉尘与气溶胶。

(12)作业环境不良,包括基础下沉、安全过道缺陷、采光照明不良、有害光照、缺氧、通风不良、空气质量不良、给(排)水不良、涌水、强迫体位、气温过高、气温过低、气压过高、气压过低、高温高湿、自然灾害和其他作业环境不良等。

(13)信号缺陷,包括无信号设施、信号选用不当、信号位置不当、信号不清、信号显示

不准和其他信号缺陷等。

(14) 标志缺陷，包括无标志、标志不清楚、标志不规范、标志选用不当、标志位置缺陷和其他标志缺陷等。

(15) 其他物理性危险有害因素。

2. 第 2类，化学性危险有害因素

分为 5 个小类：

(1) 易燃易爆性物质，包括易燃易爆性气体、易燃易爆性液体、易燃易爆性固体、易燃易爆性粉尘与气溶胶和其他易燃易爆性物质等。

(2) 自燃性物质。

(3) 有毒物质，包括有毒气体、有毒液体、有毒固体、有毒粉尘与气溶胶和其他有毒物质等。

(4) 腐蚀性物质，包括腐蚀性气体、腐蚀性液体、腐蚀性固体和其他腐蚀性物质等。

(5) 其他化学性危险有害因素。

3. 第 3类，生物性危险有害因素

分为 5 个小类：

(1) 致病微生物。

(2) 传染病媒介物。

(3) 致害动物。

(4) 致害植物。

(5) 其他生物性危险有害因素。

4. 第 4类，心理、生理性危险有害因素

分为 6 个小类：

(1) 负荷超限，如体力负荷超限、听力负荷超限、视力负荷超限和其他负荷超限等。

(2) 健康状况异常。

(3) 从事禁忌作业。

(4) 心理异常，如存在情绪异常、冒险心理、过度紧张等。

(5) 辨识功能缺陷。

(6) 其他心理、生理性危险有害因素。

5. 第 5类，行为性危险有害因素

分为 5 个小类：

(1) 指挥错误。

(2) 操作错误。

(3) 监护错误。

(4) 其他错误。

(5) 其他行为性危险有害因素。

6. 第 6类，其他危险有害因素

如搬举重物、作业空间狭小、通道和道路缺陷等。

在生产事故统计中，将事故的原因分为 11 个小类，分别为：

(1) 技术和设计有缺陷。
(2) 设备、设施、工具附件有缺陷。
(3) 安全设施缺少或有缺陷。
(4) 生产场所环境不良。
(5) 个人防护用品缺少或有缺陷。
(6) 没有安全操作规程或不健全。
(7) 违反操作规程或劳动纪律。
(8) 劳动组织不合理。
(9) 对现场工作缺乏检查或指挥错误。
(10) 教育培训不够、缺乏安全操作知识。
(11) 其他。

(二) 参照事故类别进行分类

参照《企业职工伤亡事故分类》(GB 6441—1986),综合考虑起因物、引起事故的诱导性原因、致害物、伤害方式等,将危险因素分为20类。

(1) 物体打击。指物体在重力或其他外力的作用下产生运动,打击人体,造成人身伤亡事故,不包括因机械设备、车辆、起重机械、坍塌等引发的物体打击。

(2) 车辆伤害。指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、下落、挤压伤亡事故,不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。

(3) 机械伤害。指机械设备运动(静止)部件、工具、加工件直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等伤害,不包括车辆、起重机械引起的机械伤害。

(4) 起重伤害。指各种起重作业(包括起重机安装、检修、试验)中发生的挤压、坠落、(吊具、吊重)物体打击和触电。

(5) 触电。包括雷击伤亡事故。

(6) 淹溺。包括高处坠落淹溺,不包括矿山、井下透水淹溺。

(7) 灼烫。指火焰烧伤、高温物体烫伤、化学灼伤(酸、碱、盐、有机物引起的体内外灼伤)、物理灼伤(光、放射性物质引起的体内外灼伤),不包括电灼伤和火灾引起的烧伤。

(8) 火灾。

(9) 高处坠落。指在高处作业中发生坠落造成的伤亡事故,不包括触电坠落事故。

(10) 坍塌。指物体在外力或重力作用下,超过自身的强度极限或因结构稳定性破坏而造成的事故,如挖沟时的土石塌方、脚手架坍塌、堆置物倒塌等,不适用于矿山冒顶片帮和车辆、起重机械、爆破引起的坍塌。

(11) 冒顶片帮。
(12) 透水。
(13) 爆破。指爆破作业中发生的伤亡事故。
(14) 火药爆炸。指火药、炸药及其制品在生产、加工、运输、储存中发生的爆炸事故。
(15) 瓦斯爆炸。
(16) 锅炉爆炸。
(17) 容器爆炸。

(18) 其他爆炸。

(19) 中毒和窒息。

(20) 其他伤害。

常将上述 20 类事故简述为：物车械重电，淹烫火坠塌，冒水炮药瓦，炉器其毒他。

此种分类方法所列的危险、有害因素与企业职工伤亡事故处理（调查、分析、统计）和职工安全教育的口径基本一致，为安全生产监督管理部门、行业主管部门职业安全卫生管理人员和企业广大职工、安全管理人员所熟悉，易于接受和理解，便于实际应用。但缺少全国统一规定，尚待在应用中进一步提高其系统性和科学性。

（三）按职业健康分类

可分为 7 类：生产性粉尘、毒物、噪声与振动、高温、低温、辐射（电离辐射、非电离辐射）、其他危害。

（四）按人与物因素分类法

按照引起生产事故的人的因素和物的状态可以分为人的不安全行为和物的不安全状态。

在进行生产事故统计时，将人的不安全行为分为 13 类，物的不安全状态分为 4 类。其中，13 类人的不安全行为如下：

(1) 操作错误、忽视安全、忽视警报。

(2) 造成安全装置失效。

(3) 使用不安全设备。

(4) 手代替工具操作。

(5) 物品存放不当。

(6) 冒险进入危险场所。

(7) 攀、坐不安全位置。

(8) 在起吊物下作业、停留。

(9) 机器运转时加油、修理、检查、调整、焊接、清扫等工作。

(10) 有分散注意力行为。

(11) 在必须使用个人防护用品用具的作业或场合中，忽视其使用。

(12) 不安全装束。

(13) 对易燃、易爆等危险物品处理错误。

物的不安全状态共分 4 类，它们是：

(1) 防护、保险、信号等装置缺乏或有缺陷。

(2) 设备、设施、工具、附件有缺陷。

(3) 个人防护用品用具缺少或有缺陷。

(4) 生产（施工）场地环境不良。

三、危险有害因素辨识方法

选用哪种辨识方法要根据分析对象的性质、特点、寿命的不同阶段和分析人员的知

识、经验和习惯来定。常用的危险、有害因素辨识方法有直观经验分析方法和系统安全分析方法。

（一）直观经验分析方法

直观经验分析方法适用于有可供参考先例、有以往经验可以借鉴的系统，不能应用在没有可供参考先例的新开发系统。

（1）对照分析法。对照分析法是对照有关标准、法规、检查表或依靠分析人员的观察能力，借助于经验和判断能力，直观地评价对象的危险因素进行分析的方法。其优点是简便、易行，缺点是容易受到分析人员的经验、知识和占有资料局限性等方面的限制。安全检查表是在大量实践经验基础上编制的，具有应用范围广、针对性强、操作性强、形式简单等特点。检查表对危险和有害因素的辨识具有极为重要的作用。

安全检查表用于辨识危险、危害，需预先制定各个方面的安全检查项目内容，依据安全法规和标准，参考相应专业知识和经验，检查内容针对项目实际情况，逐项予以回答"是"、"否"或"有"、"无"，凡不具备的条款均是问题所在，也就是事故隐患，据此就可辨识出存在的危险和有害因素。

（2）类比推断法。类比推断法是利用相同或类似工程、作业条件的经验以及安全的统计来类比推断评价对象的危险因素。它也是实践经验的积累和总结。对那些相同的生产经营单位，它们在事故类别、伤害方式、伤害部位、事故概率等方面极其相似，在作业环境的监测数据、尘毒浓度等方面也具有相似性，它们遵守相同的规律，这就说明其危险和有害因素导致的后果是完全可以类推的。因此，新建的工程建设项目可以借鉴现有同类规模和装备水平的同类企业，依此辨识危险和有害因素具有较高的置信度。专家评议法实质上集合了专家的经验、知识和分析、推断能力，特别是对同类装置进行类比分析、辨识危险和有害因素不失为一种好方法。

（二）系统安全分析方法

系统安全分析方法是应用系统安全工程评价方法中的某些方法进行危险、有害因素的辨识。系统安全分析方法常用于复杂系统或没有事故经验的新开发系统，常用的系统安全分析方法有预先危险性分析（PHA）、危险度分析、事件树（ETA）、事故树（FTA）、材料性质和生产条件分析法等。

四、危险有害因素识别

在进行危险有害因素辨识时，应坚持科学性、系统性、全面性和预测性的原则。

1. 科学性原则

危险和有害因素的辨识是分辨、识别、分析确定系统内存在的危险，而并非研究防止事故发生或控制事故发生的实际措施。它是预测安全状态和事故发生途径的一种手段，这就要求进行危险和有害因素辨识必须要有科学的安全理论作指导，使之能真正揭示系统安全状况、危险和有害因素存在的部位、存在的方式、事故发生的途径及其变化规律，并予以准确描述，以定性、定量的概念清楚地显示出来，用严密的合乎逻辑的理论予以解释清楚。

2. 系统性原则

危险有害因素可能存在于生产活动的各个方面，因此要对系统进行全面、详细的剖析，研究系统和系统及子系统之间的相关和约束关系。分清主要危险和有害因素及其相关的危险和有害性。

3. 全面性原则

辨识危险和有害因素时不要发生遗漏，以免留下隐患，要从厂址、自然条件、总平面布置、建(构)筑物、工艺过程、生产设备装置、特种设备、公用工程、安全管理系统、设施、制度等各方面进行分析、辨识。不仅要分析正常生产运转、操作中存在的危险和有害因素，还要分析、辨识开车、停车、检修、装置受到破坏及操作失误情况下的危险和有害后果。

4. 预测性原则

对于危险和有害因素，还要分析其触发条件，亦即危险和有害因素出现的条件或设想的事故模式。

尽管现代企业千差万别，但如果能够通过事先对危险、有害因素的识别，找出可能存在的危险、危害，就能够对所存在的危险、危害采取相应的措施(如修改设计，增加安全设施等)，从而大大提高系统的安全性。在进行危险、有害因素的识别时，要全面、有序地进行，防止出现漏项，宜从厂址、总平面布置、道路运输、建(构)筑物、生产工艺、物流、主要设备装置、作业环境、安全措施管理等几方面进行。识别的过程实际上就是系统安全分析的过程。

(一) 厂址

从厂址的工程地质、地形地貌、水文、气象条件、周围环境、交通运输条件、自然灾害、消防支持等方面分析识别。

(二) 总平面布置

从功能分区、防火间距和安全间距、风向、建筑物朝向、危险有害物质设施、动力设施(氧气站、乙炔站、压缩空气站、锅炉房、液化石油气站等)、道路、储运设施等方面进行分析识别。

(三) 道路及运输

从运输、装卸、消防、疏散、人流、物流、平面交叉运输和竖向交叉运输等几方面进行分析识别。

(四) 建(构)筑物

从厂房的生产火灾危险性分类、耐火等级、结构、层数、占地面积、防火间距、安全疏散等方面进行分析识别。

从库房储存物品的火灾危险性分类、耐火等级、结构、层数、占地面积、安全疏散、防火间距等方面进行分析识别。

(五) 工艺过程

1. 对新建、改建、扩建项目设计阶段危险、有害因素的识别

(1) 对设计阶段是否通过合理的设计进行考查，尽可能从根本上消除危险、有害

因素。

（2）当消除危险、有害因素有困难时，对是否采取了预防性技术措施进行考查。

（3）在无法消除危险或危险难以预防的情况下，对是否采取了减少危险、危害的措施进行考查。

（4）在无法消除、预防、减弱的情况下，对是否将人员与危险、有害因素隔离等进行考查。

（5）当操作失误或设备运行一旦达到危险状态时，对是否能通过联锁装置来终止危险、危害的发生进行考查。

（6）在易发生故障和危险性较大的地方，对是否设置了醒目的安全色、安全标志和声、光警示装置等进行考查。

2. 对安全现状综合评价可针对行业和专业的特点及行业和专业制定的安全标准、规程进行分析识别

针对行业和专业的特点，可利用各行业和专业制定的安全标准、规程进行分析识别。例如，原劳动部曾会同有关部委制定了冶金、电子、化学、机械、石油化工、轻工、塑料、纺织、建筑、水泥、制浆造纸、平板玻璃、电力、石棉、核电站等一系列安全规程、规定，评价人员应根据这些规程、规定、要求对被评价对象可能存在的危险、有害因素进行分析识别。

3. 根据典型的单元过程（单元操作）进行危险、有害因素的识别

典型的单元过程是各行业中具有典型特点的基本过程或基本单元。这些单元过程的危险、有害因素已经归纳总结在许多手册、规范、规程和规定中，通过查阅均能得到。这类方法可以使危险、有害因素的识别比较系统，避免遗漏。

（六）生产设备、装置

对于工艺设备可从高温、低温、高压、腐蚀、振动、关键部位的备用设备、控制、操作、检修和故障、失误时的紧急异常情况等方面进行识别。

对机械设备可从运动零部件和工件、操作条件、检修作业、误运转和误操作等方面进行识别。

对电气设备可从触电、断电、火灾、爆炸、误运转和误操作、静电、雷电等方面进行识别。

另外，还应注意识别高处作业设备、特殊单体设备（如锅炉房、乙炔站、氧气站）等的危险、有害因素。

（七）作业环境

注意识别存在毒物、噪声、振动、高温、低温、辐射、粉尘及其他有害因素的作业部位。

（八）安全管理措施

可以从安全生产管理组织机构、安全生产管理制度、事故应急救援预案、特种作业人员培训、日常安全管理等方面进行识别。

【举例】 某家具厂危险有害因素分析。

该家具厂由木工车间、喷漆车间、油漆仓库、烘干车间、家具成品仓库、原料仓库、发电机房、配电房、管理办公楼、消防水池等部分组成。该厂有发电机、木

材烘干机、木工刨床、木工锯床、木工车床、木工铣床等设备，下面对该厂的危险有害因素进行分析。

（一）火灾、爆炸危险性分析

家具厂在生产中使用了天那水（香蕉水，即硝基漆稀释剂）、硝基木器漆、聚酯漆、聚氨酯漆多种危险化学品，涉及的危险化学品主要是第3类易燃液体，这些危险化学品的主要危险特性是易燃烧、易爆炸，其蒸气可与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热会发生火灾、爆炸事故，因此有发生火灾、爆炸的危险性。

1. 火灾类型

火灾、危险化学品火灾等。普通可燃物火灾：该家具厂使用了多种普通可燃物，如海绵、木材、木屑等。电气火灾：主要是电缆火灾和发电机、变压器、高压开关等电气设备火灾。危险化学品火灾：喷漆车间、油漆仓库等发生的危险化学品火灾。

2. 引起火灾的主要原因

1）明火

（1）违章动火作业

在作业场所焊接、切割动火是设备检修过程中的一种常见作业，若违章动火极易引发火灾爆炸事故。违章主要有四种情况：第一是未按规定办理动火作业许可证，急于动火；第二是动火前未按规定采取有效安全措施；第三是对动火部位情况不清，盲目动火；第四是动火后现场不清，留有火种。

（2）现场吸烟

燃烧的烟头表面温度约200～300℃，烟头中心温度更高，达到700～800℃，远远大于油品的自燃点；同时，打火机（或火柴）点火时散发的能量也大大超过溶剂的最小点火能。因此，在油漆、溶剂生产、储存场所或附近吸烟是非常危险的，也因此烟火在“防火防爆十大禁令”中位列第一位。

（3）其他明火

进入厂区的机动车辆应严格执行加装阻火器的措施，但对厂区外过往车辆是无法控制的，在出现非常情况时，这是一个安全隐患。另外，在库区内因摩擦、撞击产生火花也是一个方面的原因。

2）静电放电

油漆、溶剂等在装卸、运输、生产过程中，由于流动、冲击、搅动等易产生和积聚静电荷，如果生产、储存设施防静电措施未落实或效果差，静电荷不能及时消除，静电电位上升到一定程度，就会发生静电放电现象，而产生静电火花，引发灾难性事故。

另外，当作业人员身穿化纤服装，同时又穿胶鞋等绝缘鞋时，由于行走等运动也会产生静电。

3）电火花和电弧

电弧和电火花是不可忽视的危险着火源，电火花温度一般较高，电弧的温度可达3000～6000℃，它们不仅能引燃可燃物，而且能使金属熔化。搅拌机、分散

机等生产设备的电机、配电柜和照明设施等电气设施以及配线、开关等未按规定进行防爆处理，在运行过程中，可能会产生电火花成为着火源。

如果电气设备和线路绝缘老化、受潮、化学腐蚀或机械磨损，会造成绝缘强度降低或损坏，并可能导致短路，电器设备、线路因过载、短路等故障可能达到引燃温度，引起火灾，供电系统中的整流器、开关柜、电加热管等，如发生过载、短路等情况，可发生由电气设备而引起的火灾事故。

（4）雷击

建筑物防雷设施不全，或管理不到位，导致防雷效果降低甚至失去作用，则会在雷雨天气遭到雷击，引发火灾爆炸事故。雷击还会引起配电间掉电，造成所有电气设备停止运转、可燃气体报警仪失控以及消防泵不能及时启动等，从而加大了火灾爆炸事故的扑救难度。

（5）撞击火花

喷漆房使用铁制工具，可能产生撞击火花，作业人员穿带钉的鞋子工作，鞋子与地面或者金属接触也会产生火花。

（6）其他着火源

如果储存不当、禁忌物混放可能导致火灾、爆炸事故。因管理不严格导致外来火种进入危险场所。

（二）中毒窒息危险性分析

家具厂在生产中使用的天那水中含有毒有机溶剂，吸入、食入、经皮吸收这些毒害品可能发生中毒事故。因此，家具厂存在中毒窒息的危险性。产生中毒的原因主要包括：设备损坏引发天那水泄露、喷漆房没有配备劳动保护用品或配备错误的劳动保护用品、喷漆房通风设施不全导致有毒气体浓度高、违章作业等。

（三）机械伤害危险性分析

在本工程中可以造成机械伤害的设备主要有：木工刨床、木工锯床、木工车床、木工铣床等。造成机械伤害的原因主要包括：在使用、维修过程中，由于违章作业、安全防护设施失效、设计施工存在缺陷和其他管理不善等原因，有可能造成锯、压、扎、卷、绞、挤等危险，都可能使人致伤、致残甚至死亡。

（四）触电伤害危险性分析

该家具厂有高压设备，存在电气危险。

1. 触电伤害分布

电伤害分布的场所(地点)主要有：

(1) 发电机电气设备。

(2) 配电房电气设备。配电线路、干式变压器、电抗器、开关、熔断器、插销座、电热设备、照明器具、电动机等。

(3) 生产车间、仓库及办公室内的设备电气系统、照明系统、防雷系统、防静电系统等。

2. 产生原因

产生触电伤害的主要原因包括：

(1) 电气线路或电气设备在设计、安装上存在缺陷,或在运行中缺乏必要的检修维护,使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、断线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损坏、PE线断线等隐患。

(2) 没有设置必要的安全技术措施(如保护接零、漏电保护、安全电压、等电位连接等)或安全措施失效。

(3) 电气设备运行管理不当,安全管理制度不完善;没有必要的安全组织措施。

(4) 专业电工或机电设备操作人员的操作失误,或违章作业。

(五) 车辆伤害危险性分析

在家具厂生产中,需要使用车辆运输生产原料和产品,因此存在车辆伤害等危险性。

可以造成车辆伤害的设备主要有:普通机动车辆、危险化学品运输车等。

(六) 淹溺危险性分析

家具厂建有消防水池,作业人员由于注意力不集中,若无防护栏等可能坠入水中发生淹溺。

(七) 灼烫危险性分析

家具厂有烘干机,如操作错误或操作人员未带防护等原因可能发生灼烫事故。

(八) 职业危害因素分析

(1) 噪声与振动。空压机、发电机等设备会产生噪声、振动,从而造成对作业人员的噪声或振动危害等。噪声能引起听觉能力的下降,严重时会造成耳聋,引起神经系统、心血管系统和消化系统疾病等。噪声会降低工作效率,干扰信息交流,使作业人员不能进行清晰的信息流通,从而产生误操作。振动分为全身振动和局部振动。全身振动可导致工作效率降低、辨识能力下降、记忆能力减退、视力减弱等。

(2) 高温作业。人员在夏季的室外作业,在烘干房或通风不畅的作业场所作业,由于设备的放热、空气炎热等,受到高温的危害。

(3) 毒物。接触有毒溶剂的作业人员,可能导致中毒。

(4) 其他有害因素。在人员进入缺氧的场所(如密闭空间内)、长期无新鲜空气流动而又有有毒气体积存的场所(污水池)进行作业,容易发生事故。

(九) 危险有害因素分析结论

以上的危险有害因素分析结果表明,本家具厂存在火灾、爆炸、高处坠落、机械伤害、车辆伤害、触电伤害、灼烫、淹溺、噪声与振动、高温、毒物、其他有害因素等危险有害因素。

一旦发生火灾、爆炸等事故,将可能造成众多的人员伤亡和重大的财产损失,因此火灾、爆炸是重大的危险有害因素,应彻底避免该类事故的发生。

高处坠落、机械伤害、车辆伤害、电伤害、灼烫、淹溺、噪声与振动、高温、毒物、其他有害因素等危险有害因素,虽然导致群死群伤事故的可能性较小,但也

可能引起人员的伤亡。因此，避免这些危险有害因素导致的事故，也是确保作业人员安全与健康的关键。

第三节　风险评价

风险评价是指评价风险程度并确定其是否在可接受范围内的全过程。在识别出危险有害因素后，应进行风险评价，以便给出安全生产风险的高低和级别，为采取风险控制措施提供科学依据。本节在引入风险量函数之后将主要介绍风险评价方法类别和常用风险评价方法及其应用。

一、风险量函数

在定量评价安全生产风险时，首要工作是将各种风险的发生概率与可能性及其潜在损失即事故后果定量化，这一工作也称为风险衡量。

所谓风险量，是指各种风险的量化结果，其数值大小取决于各种风险的发生概率及其潜在损失，具体表示为

$$R = f(p, q)$$

式中：R——风险量；

p——风险的发出概率；

q——潜在损失。

上式反映的是风险量的基本原理，具有一定的通用性。多数情况下以离散形式来定量表示风险的发生概率及其损失。

$$R = \sum p_i \cdot q_i$$

与风险量有关的另一个概念是等风险量曲线，就是由风险量相同的风险事件所形成的曲线。不同等风险量曲线所表示的风险量大小与其与风险坐标原点的距离成正比，即距原点越近，风险量越小；反之，则风险量越大，如图 4-5 所示。

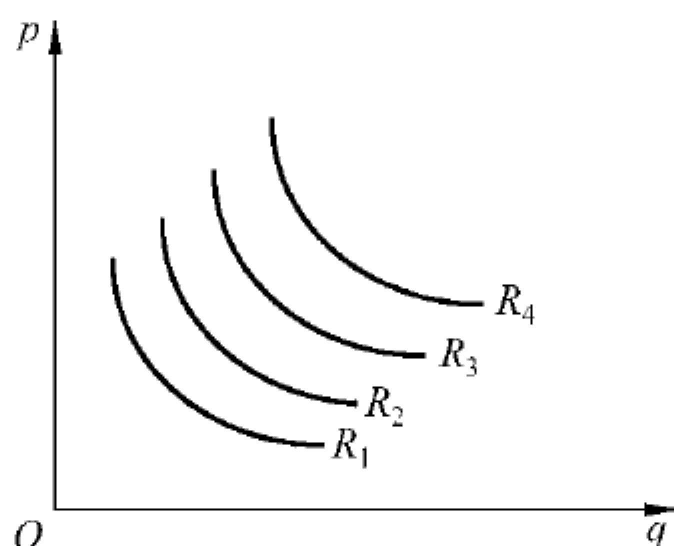


图 4-5　等风险量曲线

二、风险评价方法的分类

风险评价方法分类的目的是为了根据风险评价对象选择适用的评价方法。风险评价方法有很多种，每种评价方法都有其适用范围和应用条件。在进行风险评价时，应该根据风险评价对象和要实现的风险评价目标，选择适用的风险评价方法。风险评价方法的分类方法很多，常用的有按评价结果的量化程度分类法、按评价的推理过程分类法、按针对的系统性质分类法、按风险评价要达到的目的分类法等。

（一）按评价结果的量化程度分类

按照风险评价结果的量化程度，风险评价方法可分为定性风险评价方法和定量风险评价方法。

1. 定性风险评价方法

定性风险评价方法主要是根据经验和直观判断能力对生产系统的工艺、设备、设施、环境、人员和管理等方面的状况进行定性的分析，评价结果是一些定性的指标，如是否达到了某项风险指标、事故类别和导致事故发生的因素等。属于定性风险评价方法的有风险检查表、专家现场询问观察法、因素图分析法、事故引发和发展分析、作业条件危险性评价法（格雷厄姆-金尼法或 LEC 法）、故障类型和影响分析、危险可操作性研究等。

2. 定量风险评价方法

定量风险评价方法是在大量分析实验结果和事故统计资料的基础上获得的指标或规律（数学模型），对生产系统的工艺、设备、设施、环境、人员和管理等方面的状况进行定量的计算，评价结果是一些定量的指标，如事故发生的概率、事故的伤害（或破坏）范围、定量的危险性、事故致因因素的事故关联度或重要度等。

按照风险评价给出的定量结果的类别不同，定量风险评价方法还可以分为概率风险评价法、伤害（或破坏）范围评价法和危险指数评价法。

（1）概率风险评价法。概率风险评价法是根据事故的基本致因因素的事故发生概率，应用数理统计中的概率分析方法，求取事故基本致因因素的关联度（或重要度）或整个评价系统的事故发生概率的风险评价方法。故障类型及影响分析、事故树分析、逻辑树分析、概率理论分析、马尔可夫模型分析、模糊矩阵法、统计图表分析法等都可以由基本致因因素的事故发生概率计算整个评价系统的事故发生概率。

（2）伤害（或破坏）范围评价法。伤害（或破坏）范围评价法是根据事故的数学模型，应用数学方法，求取事故对人员的伤害范围或对物体的破坏范围的风险评价方法。液体泄漏模型、气体泄漏模型、气体绝热扩散模型、池火火焰与辐射强度评价模型、火球爆炸伤害模型、爆炸冲击波超压伤害模型、蒸气云爆炸超压破坏模型、毒物泄漏扩散模型和锅炉爆炸伤害 TNT 当量法都属于伤害（或破坏）范围评价法。

（3）危险指数评价法。危险指数评价法是应用系统的事故危险指数模型，根据系统及其物质、设备（设施）和工艺的基本性质和状态，采用推算的办法，逐步给出事故的可能损失、引起事故发生或使事故扩大的设备、事故的危险性以及采取风险措施的有效性的风险评价方法。常用的危险指数评价法有：道化学公司火灾、爆炸危险指数评价法，蒙德火灾爆炸毒性指数评价法，易燃、易爆、有毒重大危险源评价法。

（二）其他风险评价分类法

按照风险评价的逻辑推理过程，风险评价方法可分为归纳推理评价法和演绎推理评价法。归纳推理评价法是从事故原因推论结果的评价方法，即从最基本的危险、有害因素开始，逐渐分析导致事故发生的直接因素，最终分析到可能的事故。演绎推理评价法是从结果推论原因的评价方法，即从事故开始，推论导致事故发生的直接因素，再分析与直接因素相关的间接因素，最终分析和查找出致使事故发生的最基本的危险和有害因素。

按照风险评价要达到的目的，风险评价方法可分为事故致因因素风险评价方法、危险性分级风险评价方法和事故后果风险评价方法。事故致因因素风险评价方法是采用逻辑推理的方法，由事故推论最基本的危险、有害因素或由最基本的危险、有害因素推论事故

的评价法。该类方法适用于识别系统的危险、有害因素和分析事故，属于定性风险评价法。危险性分级风险评价方法是通过定性或定量分析给出系统危险性的风险评价方法。该类方法适应于系统的危险性分级。该类方法可以是定性风险评价法，也可以是定量风险评价法。事故后果风险评价方法可以直接给出定量的事故后果，给出的事故后果可以是系统事故发生的概率、事故的伤害（或破坏）范围、事故的损失或定量的系统危险性等。

此外，按照评价对象的不同，风险评价方法可分为设备（设施或工艺）故障率评价法、人员失误率评价法、物质系数评价法、系统危险性评价法等。

（三）风险评价方法的选择

任何一种风险评价方法都有其适用条件和范围，在风险评价中如果使用了不适用的风险评价方法，不仅浪费工作时间，影响评价工作正常开展，而且导致评价结果严重失真，使风险评价失败。因此，在风险评价中，合理选择风险评价方法是十分重要的。在进行风险评价时，应该在认真分析并熟悉被评价系统的前提下，选择风险评价方法。选择风险评价方法应遵循充分性、适应性、系统性、针对性和合理性的原则。

三、常用风险评价方法及其应用

本节主要介绍常用的安全检查表法、预先危险性分析法（PHA）、作业条件危险性评价法（格雷厄姆-金尼法）、风险矩阵评价法等风险评价方法。

（一）安全检查表法

安全检查表（safety check list）是 20 世纪 30 年代工业迅速发展时期的产物。当时，由于安全系统工程尚未出现，安全工作者为了解决生产中遇到的日益增多的事故，运用系统工程的手段编制了一种检验系统安全与否的表格。系统工程广泛应用以后，安全系统工程开始萌芽时期，安全检查表的编制逐步走向理论阶段，使得安全检查表的编制越来越科学、全面和完善。它们的内容基本相同，不同的是编制的依据和方法不同；前者运用系统工程手段；后者源于安全系统工程的科学分析。

安全检查表是进行安全检查、发现潜在危险、督促各项安全法规、制度、标准实施的一个较为有效的工具。它是安全系统中最基本、最初步的一种形式。为了查找工程、系统中各种设备设施、物料、工件、操作、管理和组织措施中的危险、有害因素，事先把检查对象加以分解，将大系统分割成若干小的子系统，以提问或打分的形式，将检查项目列表逐项检查，避免遗漏，这种表称为安全检查表。安全检查是风险评价中经常采用的方法，特别是对调查分析或辨识出来的危险和有害因素，对照相关法律、法规和标准检查其控制措施是否符合要求，对不符合要求的危险和有害因素可判定为事故隐患，评价结果为“存在不可接受的风险”。

1. 定义

运用安全系统工程的方法，发现系统以及设备、机器装置和操作管理、工艺、组织措施中的各种不安全因素，列成表格进行分析。所列表格即被称为安全检查表。

2. 优点

（1）安全检查表能够事先编制，可以做到系统化、科学化，不漏掉任何可能导致事故

的因素，为事故树的绘制和分析做好准备。

(2) 可以根据现有的规章制度、法律、法规和标准规范等检查执行情况，容易得出正确的评估。

(3) 通过事故树分析和编制安全检查表，将实践经验上升到理论，从感性认识到理性认识，并用理论去指导实践，充分认识各种影响事故发生的因素的危险程度(或重要程度)。

(4) 安全检查表，按照原因实践的重要顺序排列，有问有答，通俗易懂，能使人们清楚地知道哪些原因事件最重要，哪些次要，促使职工采取正确的方法进行操作，起到安全教育的作用。

(5) 安全检查表可以与安全生产责任制相结合，按不同的检查对象使用不同的安全检查表，易于分清责任，还可以提出改进措施，并进行检验。

(6) 安全检查表是定性分析的结果，是建立在原有的安全检查基础和安全系统工程之上的，简单易学，容易掌握，符合我国现阶段的实际情况，为安全预测和决策提供坚实的基础。

3. 缺点

(1) 只能进行定性的评价，不能定量。

(2) 只能对已经存在的对象评价。

(3) 编制安全检查表的难度和工作量大。

(4) 要有事先编制的各类检查表，有赋分、评级标准。

4. 安全检查表的编制

安全检查表应列举需查明的所有会导致事故的不安全因素。它采用提问的方式，要求回答“是”或“否”。“是”表示符合要求，“否”表示存在问题有待于进一步改进。所以在每个提问后面也可以设置改进措施栏。每个检查表均需注明检查时间、检查者、直接负责人等，以便分清责任。安全检查表的设计应做到系统、全面，检查项目应明确。

编制安全检查表的主要依据如下。

(1) 有关标准、规程、规范及规定。为了保证安全生产，国家及有关部门发布了各类安全标准及有关的文件，这些是编制安全检查表的一个主要依据。为了便于工作，有时将检查条款的出处加以注明，以便能尽快统一不同意见。

(2) 国内外事故案例。搜集国内外同行业及同类产品行业的事故案例，从中发掘出不安全因素，作为安全检查的内容。国内外及本单位在安全管理及生产中的有关经验，自然也是一项重要内容。

(3) 通过系统分析，确定的危险部位及防范措施都是安全检查表的内容。

(4) 研究成果。在现代信息社会和知识经济时代，知识的更新很快，编制安全检查表必须采用最新的知识和研究成果。包括新的方法、技术、法规和标准。

【举例】 以下给出了两种不同类型安全检查表的范例(表 4-1 和表 4-2)，供学习时参考使用。

表 4-1 气柜安全检查表

序号	评价内容标准	评价标准	应得分	实得分
1	气柜各节及柜顶无泄漏	一处泄漏扣 2 分	10	
2	各节水封槽保持满水,水槽保持少量溢流水	一节不符合扣 5 分	20	
3	导轮、导轨运行正常,油盖有油	达不到要求不得分	20	
4	各节之间防静电连接完好、可靠	不符合要求不得分	10	
5	气柜接地线完好无损,电阻不大于 10Ω	达不到要求不得分	10	
6	配备可燃性气体检测报警器,定期校验,保证完好	一个不好不得分	10	
7	高低液位报警准确完好	一个不准确不得分	20	
合　计				100

表 4-2 消防单元安全评价表

序号	检查项目及内容	检查结果		备注
		是√	否×	
1	建筑物经公安消防部门验收合格			
2	库区应设置符合规范要求的消防通道			
3	消防器材			
3.1	在生产厂房、仓库有足够的灭火器材			
3.2	库区灭火器的类型、规格及数量均应该按规范配置			
3.3	消防器材专人管理,定期检验,及时更换			
3.4	消防用水量应符合规范要求			
3.5	室外消防给水管道应为环状,输水干管不少于两条,管道直径及消火栓的布置应符合规范要求			
3.6	灭火器不应设在潮湿地点,手提式灭火器宜设置在挂钩、托架上或灭火品箱内,顶部应低于 1.5m,底部离地面不宜小于 0.15m,一般不允许放在地上			

(二) 预先危险性分析法(PHA)

预先危险性分析(Preliminary Hazard Analysis,PHA)是一种起源于美国军用标准安全计划要求方法。主要用于对危险物质和装置的主要区域等进行分析,包括设计、施工和生产前,在一个系统或子系统(包括设计、施工、生产)运转之前,首先对系统中存在的危险性类别、出现条件、导致事故的后果进行分析,其目的是识别系统中的潜在危险,确定其危险等级,防止危险发展成事故。

预先危险分析可以达到以下 4 个目的:

(1) 大体识别与系统有关的主要危险;

(2) 鉴别产生危险原因;

(3) 预测事故发生对人员和系统的影响;

(4) 判别危险等级,并提出消除或控制危险性的对策措施。

预先危险分析方法通常用于对潜在危险了解较少和无法凭经验觉察的工艺项目的初期阶段。通常用于初步设计或工艺装置的 R&D(研究和开发)。当分析一个庞大现有装置或当环境无法使用更为系统的方法时,常优先考虑 PHA 法。

1. 预先危险性分析的评价步骤

(1) 通过经验判断、技术诊断或其他方法调查确定危险源(即危险因素存在于哪个子系统中),对所需分析系统的生产目的、物料、装置及设备、工艺过程、操作条件以及周围环境等进行详细的调查了解。

(2) 根据经验教训及同类行业生产中发生的事故(或灾害)情况,对系统的影响、损坏程度,类比判断所要分析的系统中可能出现的情况,查找能够造成系统故障、物质损失和人员伤害的危险性,分析事故(或灾害)的可能类型。

(3) 对确定的危险源分类,制成预先危险性分析表。

(4) 转化条件,即研究危险因素转变为危险状态的触发条件和危险状态转变为事故(或灾害)的必要条件,并进一步寻求对策措施,检验对策措施的有效性。

(5) 进行危险性分级,排列出重点和轻、重、缓、急次序,以便处理。

(6) 制定事故(或灾害)的预防性对策措施。

在分析系统危险性时,为了衡量危险性的大小及其对系统破坏性的影响程度,在预先危险性分析时一般将各类危险性划分为 4 个等级,如表 4-3 所示。

表 4-3　危险性等级的划分

级别	危险程度	可能导致的后果
Ⅰ	安全的	不会造成人员伤亡及系统损坏
Ⅱ	临界的	处于事故的边缘状态,暂时还不至于造成人员伤亡、系统损坏或降低系统性能,但应予以排除或采取控制措施
Ⅲ	危险的	会造成人员伤亡和系统损坏,要立即采取防范措施
Ⅳ	灾难性的	造成人员重大伤亡及系统严重破坏的灾难性事故,必须予以果断排除并进行重点防范

2 预先危险性分析的基本格式

预先危险性分析的结果可采用表格形式进行归纳。所用表格格式以及分析内容,可根据预先危险性分析的实际情况确定。此处介绍两种预先危险性分析的基本格式。

(1) 预先危险性分析工作的典型格式表。预先危险性分析工作的典型格式表,如表 4-4 所示,其编制过程为:首先要了解系统的基本目的、工艺过程、控制条件及环境因素等;其次将整个系统划分为若干个子系统(单元);参照同类产品或类似的事故教训及经验,查明分析单元可能出现的危险或有害因素;确定可能出现危险的起因;提出消除或控制危险的对策,在危险不能完全有效控制的情况下,采用损失最少的预防方法。

表 4-4 PHA 工作的典型格式

地区(单元):________会议日期:________图号:________小组成员:					
意外事故	阶　段	原因	后　果	危险等级	对　策
简要的事故名称	危害发生的阶段,如生产、试验、运输、维修、运行等	产生危害的原因	对人员及设备的危害		消除、减少或控制危害的措施

(2) 预先危险性分析工作表的通用格式。预先危险性分析工作表的通用格式,采用固定项统计格式,便于计算机管理,如表 4-5 所示。表中所标注的数字为固定统计项。

表 4-5 预先危险分析表通用格式

系统—1　子系统—2　状态—3 编号:　　日期:			预先危险性分析表(PHA)			制表者: 制表单位:		
潜在危险	危险因素	触发事件(1)	发生条件	触发事件(2)	事故后果	危险等级	防范措施	备注

在 1 的栏目中填入所要分析的子系统归属的车间或工段的名称;在 2 的栏目中填入所要分析的子系统的名称;在 3 的栏目中填入子系统处于何种状态或运行方式;在 4 的栏目中填入子系统可能发生的潜在危害;在 5 的栏目中填入产生潜在危害的原因;在 6 的栏目中填入导致产生“危险因素(5)”的那些不希望发生的事件或错误;在 7 的栏目中填入使“危险因素(5)”发展成为潜在危害的那些不希望发生的错误或事件;在 8 的栏目中填入导致产生“发生事故的条件(7)”的那些不希望发生的时间及错误;在 9 的栏目中填入事故后果;在 10 的栏目中填入危险等级;在 11 的栏目中填入为消除或控制危害可能采取的措施,其中包括对装置、人员、操作程序等方面的考虑;在 12 的栏目中填入有关必要说明的内容。

【举例】 以某家具厂喷漆车间作业为例,以预先危险性分析方法对其进行风险分析并提出防范措施,分析结果如表 4-6 所示。

通过预先危险性分析(PHA)得知,本车间存在着火灾、爆炸、中毒、窒息、触电等危险、危害因素,引发火灾、爆炸的主要因素是故障泄漏和存在点火源。

(三) 作业条件危险性评价法(格雷厄姆-金尼法)

1. 作业条件危险性评价公式

作业条件危险性评价法,又称格雷厄姆-金尼法,是一种简单易行的评价人们在具有潜在的危险性环境中作业时的危险性评价方法。它用与系统风险率有关的三种因素指标值的积来评价系统人员伤亡风险的大小,下式所示:

$$D = L \cdot E \cdot C$$

式中:L——发生事故的可能性大小;

E——人体暴露在这种危险环境中的频繁程度;

C——一旦发生事故会造成的损失后果。

表 4-6 某家具厂喷漆车间预先危险性分析(PHA)

潜在事故	危险有害因素	触发条件一	触发条件二	事故后果	危险等级	防范措施
火灾爆炸	油漆、天那水等	(1) 在喷漆过程中会形成易燃易爆混合气体； (2) 排风系统出现故障，会增大车间易燃易爆混合气体的浓度和范围	(1) 明火源 ① 点火吸烟； ② 焊接或维修设备时违章动火； ③ 外来人员带入火种； ④ 其他火源； (2) 火花 ① 电器火花； ② 穿带钉皮鞋； ③ 用钢制工具敲打设备产生撞击火花； ④ 静电放电； ⑤ 雷击(直接雷击、雷电二次作用、沿着电气线路、金属线路侵入)； (3) 高热 (4) 化学反应热，如脏的擦洗布堆积形成自燃等	设备损坏，人员伤亡，停产，造成严重经济损失	Ⅳ	(1) 控制与消除火源 ①加热干燥系统应严格按照规范要求设置；②车间内严禁吸烟、携带火种、穿着带钉皮鞋等进入车间及车间周边存在易燃蒸气的区域；③动火必须严格按动火审批手续办理动火证，并采取严格的防范措施；④使用防爆型电器，如防爆手电；使用安全电压(12V)防爆灯；⑤使用青铜或镀铜工具，严禁钢质工具敲打、撞击、抛掷；⑥按规定要求采取防静电措施，安装避雷装置；⑦加强门卫，严禁机动车辆进入火灾、爆炸危险区；⑧严禁将使用过的可燃物乱堆乱放；⑨转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧； (2) 避免易燃易爆混合物的形成或减小其区域范围 ① 加强排风，出现问题及时维修，保证排风系统的正常运行； ② 在容易形成易燃易爆混合物的区域安装可燃气体浓度测试报警仪 ……
中毒、窒息	上述危险化学品及其挥发的气体	(1) 在喷漆过程中会形成有毒的混合气体； (2) 排风系统出现故障，会增大车间有毒气体的浓度	(1) 未戴防毒面具 ① 防毒面具缺乏； ② 取用不方便； ③ 因故未戴； (2) 防毒面具失效 ① 面具破损、失效；② 面具选型不对；③ 使用不当	导致人员急性中毒	Ⅲ	(1) 加强排风，尤其对于直接对有毒液体进行暴露操作的区域； (2) 定期对车间的有毒气体浓度进行检测； (3) 接触较大毒性的液体时，应按规定佩戴合适防毒面具
触电伤害	车间里电气设备	电气设备在生产运行过程中出现故障如漏电等	(1) 工人未按照规范进行操作，造成触电； (2) 电气设备由于本身故障或选型不当超负荷运行导致损坏	导致人身伤害或死亡	Ⅲ	(1) 加强安全教育，提高操作工人的安全意识； (2) 制定严格的安全操作规程，工人需培训后上岗； (3) 电气设备要定时检查保养，选购设备时要匹配

D 值越大，说明该系统的危险性越大，需要增加安全措施，直至调整到允许范围。

（1）发生事故或危险事件的可能性（L）

事故或危险事件发生的可能性与其实际发生的概率相关。若用概率来表示：绝对不可能发生的事件概率为 0，必然发生的事件概率为 1。但在考察一个系统的危险性时，绝对不可能发生事故是不确切的，即概率为 0 的情况不确切。所以，将实际上不可能发生的情况作为“打分”的参考点，定其分数值为 0.1。

此外，在实际生产条件中，事故或危险事件发生的可能性范围非常广泛，因而人为地将完全出乎意料、极少可能发生事故的分值规定为 1；能预料到将来某个时候会发生事故的分值规定为 10；在 1～10 之间再根据可能性的大小相应地确定几个中间值，如将“不常见，但仍然可能”的分值定为 3，“相当可能发生”的分值定为 6。同样，在 0.1～1 之间也插入与某种可能性对应的分值。于是，将事故或危险事件发生可能性的分值从实际上不可能的事件为 0.1，经过完全意外有极少可能的分值 1，确定到完全会被预料到的分值 10 为止，如表 4-7 所示。

表 4-7 事故或危险事件发生可能性分值

分数值	事故或危险事件发生的可能性	分数值	事故或危险事件发生的可能性
10①	完全会被预料到	0.5	可以设想，但绝少可能
6	相当可能	0.2	极不可能
3	不经常，但可能	0.1	实际上不可能
1②	完全意外，极少可能		

注：①、②为“打分”的参考点。

（2）暴露于危险环境的频率（E）

众所周知，作业人员暴露于危险作业条件的次数越多、时间越长，则受到伤害的可能性就越大。为此，K. J. 格雷厄姆和 G. F. 金尼规定了连续出现在潜在危险环境的暴露频率的分值为 10，一年仅出现几次非常稀少的暴露频率的分值为 1。以 10 和 1 为参考点，再在 1～10 之间根据在潜在危险作业条件中暴露的情况进行划分，并对应地确定其分值。例如，每月暴露一次的分值为 2，每周暴露一次或偶然暴露的分值为 3。当然，根本不暴露的分值为 0，但这种情况实际上是不存在的，也没有意义，因此，无须列出。暴露于潜在危险环境的分值如表 4-8 所示。

表 4-8 暴露于潜在危险环境的分值

分数值	暴露于危险环境的频繁程度	分数值	暴露于危险环境的频繁程度
10①	连续暴露于潜在危险环境	2	每月暴露一次
6	逐日在工作时间内暴露	1②	每年几次出现在潜在危险环境
3	每周一次或偶然地暴露	0.5	非常罕见地暴露

注：①、②为“打分”的参考点。

(3) 发生事故或危险事件的可能结果(C)

造成事故或危险事故的人身伤害或物质损失可在很大范围内变化,以工伤事故而言,可以从轻微伤害到许多人死亡,其范围非常宽泛。因此,K. J. 格雷厄姆和 G. F. 金尼将需要救护的轻微伤害的可能结果,分值规定为 1,并以此为一个基准点;而将造成许多人死亡的可能结果的分值规定为 100,作为另一个参考点。在 1～100 两点之间,插入相应的中间值。发生事故或危险事件可能结果的分值如表 4-9 所示。

表 4-9 发生事故或危险事件可能结果的分值

分数值	可 能 结 果	分数值	可 能 结 果
100①	大灾难,许多人死亡	7	严重,严重伤害
40	灾难,数人死亡	3	重大,致残
15	非常严重,一人死亡	1②	引人注目,需要救护

注:①、②为"打分"的参考点。

(4) 生产作业条件的危险性(D)

确定了上述 3 个具有潜在危险性的作业条件的分值,并按式(4-1)进行计算,即可得出危险性分值。因此,要确定其危险性程度时,则按下述标准进行评定。

由经验可知,危险性分值在 20 以下的属低危险性,一般可以被人们接受;危险性分值在 20～70 时,需要加以注意;危险性分值在 70～160 时,有明显的危险,需要采取措施进行整改。根据经验,危险性分值在 160～320 时,属高度危险的作业条件,必须立即采取措施进行整改;危险性分值在 320 以上时,该作业条件极其危险,应该立即停止作业,直到作业条件得到改善为止。危险性分值与危险程度描述的对应情况如表 4-10 所示。

表 4-10 危险性分值与危险程度描述

分 数 值	危 险 程 度	分 数 值	危 险 程 度
>320	极其危险,不能继续作业	20～70	可能危险,需要注意
160～320	高度危险,需要立即整改	<20	稍有危险,或许可被接受
70～160	显著危险,需要整改		

2 优缺点及适用范围

作业条件危险性评价法可评价人们在某种具有潜在危险的作业环境中进行作业的危险程度。该法简单易行,危险程度的级别划分比较清楚、醒目。但是,由于它主要是根据经验来确定 3 个因素的分数值及划定危险程度等级,因此,具有一定的局限性。而且它是一种作业的局部评价,故不能适用于整个系统。所以,在具体应用时,必须根据自己的经验及具体情况适当加以修正。

【举例】 使用"作业条件危险性评价法"实施评价范例。

某装置巡检工人现场作业时,若不慎吸入现场逸散的硫化氢气体,将会导致人员急性中毒,引发人员伤害事故。发生这种事故的概率一般为"可能发生,但不是经常",故取$L=3$;作业人员若每天在此环境内工作,则取 $E=6$。如发生意

外事故，作业人员大量吸入硫化氢气体，则可能发生重大人员伤害事故，故取 $C=3$。计算 D 值得：

$$D = 3 \times 6 \times 3 = 54$$

评价结果：根据 D 值查表得出巡检工人吸入硫化氢事故风险等级为 2 级。属“一般危险，需要注意”。该事故评价表如表 4-11 所示。

表 4-11 巡检工人吸入硫化氢作业条件危险性评价表

部　　位	L	E	C	D	危险程度	风险等级
某装置巡检工人吸入硫化氢	3	6	3	54	一般危险需要注意	2

建议：对巡检工人吸入硫化氢作业采取相应的对策措施。如在可能逸散硫化氢气体的区域安装硫化氢监测报警仪，巡检人员确认没有危险后才可到现场；巡检时配备便携式硫化氢报警仪；巡检时应配备和穿戴好个体防护用品；严格按照操作规程作业；定期委托专业单位进行硫化氢浓度监测控制等。

（四）风险评价指数矩阵法与风险评价准则

1. 风险评价指数矩阵法

根据前面引入的风险量函数的概念，风险评价指数矩阵法将严重性等级分为 4 级，如表 4-12 所示；将风险的可能性等级分为 5 级，如表 4-13 所示。

表 4-12 风险的严重性等级

严重性等级	等级说明	事故后果说明
Ⅰ	灾难的	人员死亡或系统报废
Ⅱ	严重的	人员严重受伤、严重职业病或系统严重损坏
Ⅲ	轻度的	人员轻度受伤、轻度职业病或系统轻度损坏
Ⅳ	轻微的	人员伤害程度和系统损坏程度都轻于Ⅲ级

表 4-13 风险的可能性等级

可能性等级	说　明	单个项目具体发生情况	总体发生情况
A	频繁	频繁发生	连续发生
B	很可能	在寿命期内会出现若干次	频繁发生
C	有时	在寿命期内有时可能发生	发生若干次
D	极少	在寿命期内不易发生，但有可能发生	不易发生，但有理由可预期发生
E	不可能	极不易发生，以至于可以认为不会发生	不易发生

以风险的严重性等级作为表的列项目，以风险的可能性等级作为表的行项目，制成二维表格，在行列的焦点上给出定性的加权指数，所有加权指数构成一个矩阵，这个矩阵称为风险评价指数矩阵。当风险的严重度等级和可能性等级确定以后，即可按照如表 4-14 所示的风险评价指数矩阵来确定风险指数。

表 4-14　风险指数矩阵

可能性等级	Ⅰ(灾难的)	Ⅱ(严重的)	Ⅲ(轻度的)	Ⅳ(轻微的)
A(频繁)	1	2	7	13
B(很可能)	2	5	9	16
C(有时)	4	6	11	18
D(极少)	8	10	14	19
E(不可能)	12	15	17	20

矩阵中元素即为加权指数,也称为风险评价指数。风险评价指数是综合风险的可能性和严重性确定的,通常将最高风险指数定为 1,相对应的风险是频繁发生的并有灾难性的后果事件;最低风险指数定为 20,对应于危害性事件几乎不可能发生并且后果是轻微的事件。

数字等级的划分虽然有随意性,但要便于区别各种风险档次,划分的过细或过粗都不便于风险评价,因此需要根据具体对象划定。

2 风险评价准则

风险评价准则是判定风险大小级别的准则,除作业条件危险性(LEC)分析法外,安全检查表分析法(SCL)、预先危险分析法(PHA)等方法辨识出来的风险,均需要依据制定出的风险评价准则来判定风险级别,风险等级的大小用风险量函数来确定。

各企业应结合企业自身实际制定风险评价准则,一般应依据以下内容制定:有关安全生产法律、法规;设计规范、技术标准;企业的安全管理标准、技术标准;企业的安全生产方针和目标等。通常风险等级的判别准则如表 4-15～表 4-17 所示。

表 4-15　事件发生的可能性 L 判别准则

等级	标　　准
5	现场没有采取防范、监测、保护或控制措施; 或危害的发生不能够被发现; 或在正常情况下经常发生此类事故或事件
4	现场采取防范、监测、保护或控制措施,但措施不当; 或危害的发生不容易被发现; 或在异常情况下必然发生此类事故或事件
3	现场采取防范、监测、保护或控制措施,措施得当,但多数未得到执行或执行的偏差较大; 或危害的发生容易被发现; 或在异常情况下可能发生此类事故或事件
2	现场采取防范、监测、保护或控制措施,措施得当,仅偶尔未得到执行或执行的偏差较小; 或危害的发生能够立即被发现; 或在过去曾发生此类事故或事件,但很少发生
1	现场采取防范、监测、保护或控制措施,措施得当,全部得到执行且无偏差; 极不可能发生事故或事件

表 4-16 事件后果严重性 S 判别准则(三种情况综合判别时取其最大值)

等级	法律、法规及其他要求	人身伤害	财产损失/万元
5	违反法律、法规和标准	死亡	＞50
4	违反行业的标准或规定	丧失劳动能力	＞25
3	违反相关方的规定或要求	伤残或慢性病,部分丧失劳动能力	＞10
2	违反公司的制度、规定、操作规程	轻微受伤,很快治愈	≤10
1	完全符合	无伤亡	无损失

注:其中财产损失部分应根据企业的规模、形式、运行方式等具体确定。

表 4-17 风险度 $R(=L\times S)$ 判定准则

风险度	风险等级	应采取的行动和控制措施	实施期限
20～25	特大风险	在采取措施降低危害前,不能继续作业,对改进措施进行评估	立即
15～16	重大风险	采取紧急措施降低风险,建立运行控制程序,定期检查、评估	立即或近期整改
9～12	中等风险	建立控制目标和操作规程,加强培训和检查	2 年内治理
4～8	可接受风险	可考虑建立控制目标和操作规程,但需定期检查	有条件时治理
1～3	可忽略风险	无需采取任何措施	

风险接受准则。对于风险分析和风险评价的结果,人们往往认为风险越小越好。实际上这是一个错误的概念。减少风险是要付出代价的。无论减少危险发生的概率还是采取防范措施使发生造成的损失降到最小,都要投入资金、技术和劳务。通常的做法是将风险限定在一个合理的、可接受的水平上,根据影响风险的因素,经过优化,寻求最佳的投资方案。"风险与利益之间要取得平衡"、"不要接受不必须的风险"、"接受合理的风险"等,这些都是风险接受的原则。

制定可接受风险准则,除了考虑人员伤亡、建筑物损坏和财产损失外,环境污染和对人健康潜在危险的影响也是一个重要因素。如美国国家环保局和国际陌生组织颁布的《致癌风险评价准则》、《健康手册》、《环境评价手册》、《环境保护的优先排序和策略》、《空气清洁法的风险管理》等,都是风险可接受准则制定的依据。

风险可接受程度对于不同行业,根据系统、装置的具体条件,有着不同的准则。由于风险评估技术还存在不少问题。在基础研究、方法和模型的建立,可信度和特殊化学物质数据库的建立等都是目前各国竞相开发的领域。特别值得提及的是风险规范、标准的制定,这是大势所趋,无疑地应该引起重视。

第四节 风险控制措施

在进行危险有害因素辨识和风险评价后,应根据风险评价结果及时采取风险控制措施,避免发生危机或事故,以及严重偏离安全生产目标,最大限度地减少人员伤亡、财产损失和不良社会影响。

安全生产风险控制措施可以分为安全管理措施和安全技术措施。采取风险控制措施

时应遵循基本要求和原则。

一、风险控制措施的基本要求和原则

（一）风险控制措施的基本要求

（1）能消除或减弱生产过程中产生的危险、危害。

（2）处置危险和有害物，并降低到国家规定的范围内。

（3）预防生产装置失灵和操作失误产生的危险、危害。

（4）能有效地预防重大事故和职业危害的发生。

（5）发生意外事故时，能为遇险人员提供自救和互救条件。

（二）采取风险控制措施应遵循的原则

1. 风险控制措施等级顺序

采取风险控制措施时，应优先考虑安全技术措施上的要求，并应按下列等级顺序选择安全技术措施：

（1）直接安全技术措施。生产设备本身应具有本质安全性能，不出现任何事故和危害。

（2）间接安全技术措施。若不能或不完全能实现直接安全技术措施时，必须为生产设备设计出一种或多种安全防护装置（不得留给用户去承担），能够最大限度地预防、控制事故或危害的发生。

（3）指示性安全技术措施。间接安全技术措施也无法实现或实施时，必须采用检测报警装置、警示标志等措施，警告、提醒作业人员注意，以便采取相应的对策措施或紧急撤离危险场所。

若间接和指示性安全技术措施仍然不能避免事故和危害的发生，则应采用安全操作规程、安全教育、培训和个体防护用品等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。

2. 选择风险控制措施应遵循的具体原则

（1）消除。通过合理的设计和科学的管理，尽可能从根本上消除危险和有害因素。如采用无害化工艺技术，在生产中以无害物质代替有害物质，实现自动化、遥控作业等。

（2）预防。当消除危险和有害因素存在困难时，可采取预防性技术措施，预防危险、危害的发生。如使用安全阀、安全屏护、漏电保护装置、安全电压、熔断器、防爆膜、事故排放装置等。

（3）减弱。在无法消除危险和有害因素且难以预防的情况下，可采取降低危险与危害的措施。如加设局部通风排毒装置，生产中以低毒性物质代替高毒性物质，采取降温措施，设置避雷、消除静电、减振、消声等装置。

（4）隔离。在无法消除、预防和减弱的情况下，应将作业人员与危险和有害因素隔离，或与不能共存的物质分开。如遥控作业、安全罩、防护屏、隔离操作室、安全距离、事故发生时的自救装置（如防护服、各类防毒面具）等。

（5）连锁。当操作者失误或设备运行一旦达到危险状态时，应通过连锁装置终止危险、危害的发生。

（6）警告。在易发生故障和危险性较大的地方，应设置醒目的安全色、安全标志；必要时应设置声、光或声光组合报警装置。

二、安全技术措施

安全技术措施主要是指安全设施，包括防止事故发生的措施（如防护装置、保险装置、信号装置等）；改善劳动生产条件防止职业病发生的措施（如防尘、防毒、防暑、防寒、防噪声、防振动、防辐射及通风等）。

需要特别说明的是，风险控制措施的重点是“安全设施”，不能以安全管理代替安全设施。据统计，在已发生的事故中，近60%源于“违章作业”，因此不少安全管理人员只强调“安全管理”，不重视“安全设施”。其实，有很多的“违章作业”，问题就在“章”上，一些企业领导者只下工夫在安全管理制度的“章”上，而不注重“安全设施”，以管理制度代替安全设施，使危险源没有真正得到控制，人员没有得到真正防护，实际上已出现“事故隐患”。人员在工作时，只要不小心或失误，就会引发事故。

安全设施是指将危险和有害因素控制（预防、减少、消除）在安全状态的设备（装置）和措施。安全设施可分为“预防事故设施”、“控制事故设施”、“减少事故影响设施”三大类。

（一）预防事故设施

（1）检测设施。包括压力计、真空计、温度计、液位计、流量计等各种检测报警设施；分析仪器；可燃气体、有毒有害气体、氧气检测报警等设施。

（2）组分控制设施。包括气体、液体物料组分控制设施；以及防止助燃物混入、掺入惰性气体等设施。

（3）防护设施。包括防护罩、防护屏、负荷限制器、行程限制器、制动设施、限速设施、电器过载保护设施、防静电设施、防雷设施、防噪声设施、防暑降温设施、通风除尘排毒设施以及防辐射设施、传动设备安全锁闭设施、防护栏（网）等。

（4）电气防爆设施。各种防爆电机、防爆仪表、防爆通信器材、防爆工器具等。

（5）个体防护器材。头、眼、耳、手、面部、呼吸、脚、全身防护器具等。

（6）安全标志、标识。

（二）控制事故设施

（1）泄压设施。包括安全阀、爆破片、呼吸阀、放空阀（放空管）、回流阀、逆止阀、减压阀等，低压真空系统的密封设施，排气设施、吸收设施等。

（2）紧急处理设施。包括紧急切断/投用电源、紧急切断阀、紧急分流、紧急排放及紧急吸收设施、紧急冷却、紧急通入惰性气体、紧急加入反应抑制剂、仪表连锁等设施；自动控制及紧急停车系统（如SIS、ESD、FSC系统）；火炬排放设施。

（三）减少事故影响设施

（1）防止火灾蔓延设施。包括阻火器、安全水封、回火防止器、防油（火）堤、防火墙、防爆墙、蒸汽幕、水幕、防火门等。

（2）灭火设施。包括自动水喷淋设施、消火栓、泡沫灭火设施、惰性气体灭火设施、蒸气灭火设施，高压水枪和水炮、消防车、消防水收集处理设施、消防水管网及稳（临时）高压

系统，消防站等。

(3) 紧急个体处置逃生设施。洗眼器、喷淋器、逃生器、逃生索、应急照明等。

(4) 应急救援设施。应急救援工程抢险装备、应急救援现场医疗抢救装备。

(5) 避难设施。安全避难所(带空呼系统)、避难信号、逃生及避难指示标志、避难安全通道等。

三、安全管理措施

安全管理措施是通过法律法规、制度、规程、规章等管理的手段，规范人员在安全生产过程中的行为，实现降低安全生产风险的目的。安全管理措施主要包括以下内容：

(1) 建立完善的安全管理体系。

(2) 建立健全安全生产责任制和各项安全生产管理规定及安全操作规程。

(3) 配备安全管理、检查、事故调查分析、检测检验部门，配备通信、检查车辆等设施和设备。

(4) 设置安全教育培训场所，制定安全教育培训的计划和制度。

(5) 对可能发生的事故进行应急救援演练。

(6) 与外界相关安全部门建立紧密的联系，一旦发生事故，立即动员各方力量进行应急救援。

(7) 加强安全教育和检查，避免违章作业。

(8) 督促和检查个体防护用品的使用，并严格执行各项个体防护的规章制度。

(9) 严格管理特种设备，按规定进行维修保养。对特种设备操作人员，严格执行持证上岗制度。

(10) 严格执行国家法律、法规和标准中规定的安全措施，如女工保护，重大危险源监控等。

安全管理措施的具体内容较多，各类生产经营单位应根据自身实际情况确定。

思　考　题

1. 什么是纯粹风险和投机风险？企业面临的风险有哪些类型？

2. 安全评价的主要内容是什么？安全评价划分为哪些类型？并说明各类安全评价的特点。

3. 什么是安全生产风险管理？解释安全评价和安全生产风险管理两者之间的关系。

4. 论述安全预评价、安全验收评价与“三同时”的关系。

5. 什么是风险量函数？风险事件 K、L、M、N 发生的概率分别为 $P_K=5\%$、$P_L=8\%$、$P_M=12\%$、$P_N=15\%$，相应的损失后果分别为 $Q_K=30$ 万元、$Q_L=15$ 万元、$Q_M=10$ 万元、$Q_N=5$ 万元，则风险量相等的是哪些风险事件？

6. 危险源辨识的方法有哪些？危险源辨识应遵循哪些原则？

7. 某机械加工企业，主要生产设备为金属切削机床：车床、镜床、磨床、钻床、冲床、剪床等，同时，车间还安装了 3t 桥式起重机，配备了 2 辆叉车。根据该公司近几年的事故

统计资料，大部分事故为机械伤害和物体打击，其中2003年内发生冲床断指的事故共有14起。问题：简述在金属切削过程中存在的主要危险有害因素。

8. 一个汽车装配厂，有起重机多台，有锅炉房、氧气瓶、压空机、装配自动线、喷漆作业线，用电瓶车转运零件，有电焊作业、金属切割作业。问题：试参照国家标准GB/T 6441—1986《企业职业伤亡事故分类标准》分析案例中存在的危害因素及存在于哪些作业中？

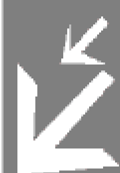
9. 燃油、燃气锅炉的热力系统的主要构成中环形方集箱是承压的元件，其内盛有水（下集箱）和饱和蒸气。上集箱上开有多个管座，并接装有主汽阀、安全阀、压力表和水位表、汽连管、压力控制器等。下集箱也在相应的短座上装有进水管、排污管、水位表、水连管等，控制压力和水位的传感元件也在集装箱内。问题：①分析该系统的危险、有害因素；②请采用预先危险性分析方法，分析该系统可能发生的事故或故障。

10. 某港商独资工艺玩具厂具有350名员工。该厂厂房是一栋三层钢筋混凝土建筑。一楼为裁床车间，内用木板和铁栅栏分隔出一个库房。库房内总电闸的保险丝用两根铜丝代替，穿出库房顶部并搭在铁栅栏上的电线没有用套管绝缘，下面堆放了2m高的布料和海绵等易燃物。二楼是手缝和包装车间及办公室，一间厕所改作厨房，内放有两瓶液化气。三楼是车衣车间。该厂实施封闭式管理。厂房内唯一的上下楼梯平台上还堆放杂物；楼下4个门，2个被封死，1个用铁栅栏与厂房隔开，只有1个供职工上下班进出，还要通过一条0.8m宽的通道打卡；全部窗户外都安装了铁栏杆加铁丝网。该厂的安全管理规章制度现有《安全防火管理规定》、《安全用电基本要求》。该厂的安全管理工作现由办公室一名工作人员兼职负责。请用安全检查表法对该厂进行安全评价。

11. 某装置分析工人现场采样作业时，因设备取样口布置不当或操作不慎，可能被射出物料溅伤、灼伤或吸入，引起人员伤害事故。请用LEC法对分析采样工人被物料溅伤事故风险进行安全评价。

12. 安全技术措施可以划分为哪几大类？并说明选择安全技术措施时应遵循的优先等级顺序。

13. 某甲醇生产企业，生产原料为天然气。甲醇成品用企业自备的10台载重量为20t的槽罐车运输。在距离生产区1500m处另有甲醇罐装站，站内有6个单个储量15t的储罐和6个装车台，另有1个4m高钢制移动平台，工人可登上该平台开展日常维护作业。灌装作业由人工操作完成。站区避雷装置、防火标志及消防设施齐全。在灌装站内划定了黄色警戒线。所有槽罐车都按要求安装了防静电装置和防火罩。问题：①说明该施工场可能发生的事故类型及其发生因素；②简述该施工现场应采取的安全措施。



第五章 重大危险源辨识与监控

学习目标：

(1) 掌握重大危险源的概念、重大危险源控制系统的组成。

(2) 了解有关重大危险源管理的法律法规要求。

(3) 熟悉危险化学品重大危险源辨识方法、重大危险源申报登记范围。

(4) 了解重大危险源的管理监控要求。

第一节　重大危险源辨识

一、重大危险源基础知识

(一) 重大危险源概念

1976年意大利塞维索工厂环己烷泄漏事故，造成30人伤亡，迫使22万人紧急疏散；1984年墨西哥城液化石油气爆炸事故，使650人丧生、数千人受伤；1984年印度博帕尔市郊农药厂发生甲基异氰酸盐泄漏的恶性中毒事故，有2500多人中毒死亡，20余万人中毒受伤且其中大多数人双目失明，67万人受到残留毒气的影响。1993年8月5日，深圳化学危险品仓库爆炸火灾事故造成15人死亡，100多人受伤，损失2亿多元；1997年6月27日，北京东方化工厂爆炸事故造成8人死亡，直接经济损失1亿多元。这些灾难性事故的发生，促使人们不得不行动起来，研究和预防危险物质的重大危害。1985年6月，国际劳工大会通过了关于危险物质应用和工业过程中事故预防措施的决定。1985年10月，国际劳工组织(ILO)组织召开了重大工业危险源控制方法的三方讨论会。1988年，ILO出版了《重大危险源控制手册》。1991年，ILO出版了《预防重大工业事故实施细则》。1992年国际劳工大会第79届会议对预防重大工业灾害的问题进行了讨论。1993年，国际劳工大会通过了《预防重大工业事故》公约(第174号公约)和建议书，该公约和建议书为建立国家重大危险源控制系统奠定了基础。

1993年6月第80届国际劳工大会通过的《预防重大工业事故公约》将“重大事

故”定义为：在重大危害设施内的一项活动过程中出现意外的、突发性的事故，如严重泄漏、火灾或爆炸，其中涉及一种或多种危险物质，并导致对工人、公众或环境造成即刻的或延期的严重危险。对重大危害设施定义为：不论长期地或临时地加工、生产、处理、搬运、使用或储存数量超过临界量的一种或多种危险物质，或多类危险物质的设施（不包括核设施、军事设施以及设施现场之外的非管道的运输）。《安全生产法》第九十六条规定，重大危险源是指长期地或者临时地生产、搬运、使用或者储存危险物品，且危险物品的数量等于或者超过临界量的单元（包括场所和设施）。

我国国家标准《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218—2009 代替 GB 18218—2000）中将危险化学品重大危险源定义为长期地或临时地生产、加工、搬运、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。单元是指一个（套）生产装置、设施或场所，或同属一个生产经营单位的且边缘距离小于 500m 的几个（套）生产装置、设施或场所。

（二）重大危险源控制系统的组成

重大危险源控制的目的，不仅是要预防重大事故发生，而且要做到一旦发生事故，能将事故危害限制到最低程度。由于工业活动的复杂性，需要采用系统工程的思想和方法控制重大危险源。

重大危险源控制系统主要由以下几个部分组成。

1. 重大危险源的辨识

防止重大工业事故发生的第一步，是辨识或确认高危险性的工业设施（危险源）。由政府主管部门和权威机构在物质毒性、燃烧、爆炸特性基础上，制定出危险物质及其临界量标准。通过危险物质及其临界量标准，可以确定哪些是可能发生事故的潜在危险源。

2. 重大危险源的评价

根据危险物质及其临界量标准进行重大危险源辨识和确认后，就应对其进行风险分析评价。

一般来说，重大危险源的风险分析评价包括以下几个方面：

（1）辨识各类危险因素及其原因与机制。

（2）依次评价已辨识的危险事件发生的概率。

（3）评价危险事件的后果。

（4）进行风险评价，即评价危险事件发生概率和发生后果的联合作用。

（5）风险控制，即将上述评价结果与安全目标值进行比较，检查风险值是否达到了可接受水平，否则需进一步采取措施，降低危险水平。

3. 重大危险源的管理

在对重大危险源进行辨识和评价后，生产经营单位应针对每一个重大危险源制定出一套严格的安全管理制度，通过技术措施（包括化学品的选择，设施的设计、建造、运转、维修以及有计划的检查）和组织措施（包括对人员的培训与指导，提供保证其安全的设备，工作人员水平、工作时间、职责的确定，以及对外部合同工和现场临时工的管理），对重大危险源进行严格控制和管理。

4. 重大危险源的安全报告

要求生产经营单位应在规定的期限内，对已辨识和评价的重大危险源向政府主管部门提交安全报告。如属新建的有重大危害性的设施，则应在其投入运转之前提交安全报告。安全报告应详细说明重大危险源的情况，可能引发事故的危险因素以及前提条件，安全操作和预防失误的控制措施，可能发生的事故类型，事故发生的可能性及后果，限制事故后果的措施，现场事故应急救援预案等。

安全报告应根据重大危险源的变化以及新知识和技术进展的情况进行修改和增补，并由政府主管部门经常进行检查和评审。

5. 事故应急预案

事故应急预案是重大危险源控制系统的重要组成部分。生产经营单位应负责制定现场事故应急预案，并且定期检验和评价现场事故应急预案和程序的有效程度，以及在必要时进行修订。场外事故应急预案，由政府主管部门根据企业提供的安全报告和有关资料制定。事故应急预案的目的是抑制突发事件，减少事故对工人、居民和环境的危害。因此，事故应急预案应提出详尽、实用、明确和有效的技术措施与组织措施。政府主管部门应保证将发生事故时要采取的安全措施和正确做法的有关资料散发给可能受事故影响的公众，并保证公众充分了解发生重大事故时的安全措施，一旦发生重大事故，应尽快报警。每隔适当的时间应修订和重新散发事故应急预案宣传材料。

6. 工厂选址和土地使用规划

政府有关部门应制定综合性的土地使用政策，确保重大危险源与居民区和其他工作场所、机场、水库、其他危险源和公共设施安全隔离。

7. 重大危险源的监察

政府主管部门必须派出经过培训的、合格的技术人员，定期对重大危险源进行监察、调查、评价和咨询。

（三）我国关于重大危险源管理的法律法规要求

《危险化学品安全管理条例》第十九条规定："危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施（运输工具加油站、加气站除外），与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定：

（1）居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；

（2）学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；

（3）饮用水源、水厂以及水源保护区；

（4）车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口；

（5）基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；

（6）河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区；

（7）军事禁区、军事管理区；

（8）法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。

已建的危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施不符合前款规定的，由所在地设区的市级人民政府安全生产监督管理部门，会同有关部门，

监督其所属单位在规定期限内进行整改;需要转产、停产、搬迁、关闭的,由本级人民政府决定并组织实施。

储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施的选址,应当避开地震活动断层和容易发生洪灾、地质灾害的区域。

本条例所称重大危险源,是指生产、储存、使用或者搬运危险化学品,且危险化学品的数量等于或者超过临界量的单元(包括场所和设施)。"

《危险化学品安全管理条例》第二十四条规定:"危险化学品应当储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室(以下统称专用仓库)内,并由专人负责管理;剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品,应当在专用仓库内单独存放,并实行双人收发、双人保管制度。"

《危险化学品安全管理条例》第二十五条规定:"储存危险化学品的单位应当建立危险化学品出入库核查、登记制度。对剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品,储存单位应当将其储存数量、储存地点以及管理人员的情况,报所在地县级人民政府安全生产监督管理部门(在港区内储存的,报港口行政管理部门)和公安机关备案。"

《安全生产法》第三十三条要求:"生产经营单位对重大危险源应当登记建档,进行定期检测、评价、监控,并制定应急预案,告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府负责安全生产监督管理的部门和有关部门备案。"

《国务院关于进一步加强安全生产工作的决定》(2004 年 1 月 9 日)要求:"搞好重大危险源的普查登记,加强国家、省(区、市)、市(地)、县(市)四级重大危险源监控工作,建立应急救援预案和生产安全预警机制。"

二、重大危险源辨识标准

(一)重大危险源的辨识标准

我国在 2000 年颁布了国家标准 GB 18218—2000《重大危险源辨识》(以下简称《辨识》)。随后《安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》等法律法规都对重大危险源的安全管理与监控提出了明确要求。2009 年 3 月 31 日,国家质量监督检验检疫总局和国家标准化管理委员会发布了《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218—2009 代替 GB 18218—2000),此标准自 2009 年 12 月 1 日起实施。

2004 年 4 月,原国家安全生产监督管理局下发了《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》(以下简称《指导意见》),要求企业申报重大危险源。根据《指导意见》,重大危险源不仅涵盖危险化学品,还包括锅炉、压力管道、矿山和尾矿库等,扩大了重大危险源的内涵和外延。《指导意见》的颁布,使企业在辨识可能导致重大事故发生的危险物质和设备设施方面都有了明确具体的依据。所以,自《指导意见》颁布后,企业和安全评价中介服务机构越来越多地使用《指导意见》来辨识重大危险源。

(二)危险化学品重大危险源辨识方法

1. 辨识依据

危险化学品重大危险源的辨识依据是危险化学品的危险特性及其数量,具体如

表 5-1 和表 5-2。

2 危险化学品临界量的确定方法

危险化学品临界量的确定方法如下：

（1）在如表 5-1 所示范围内的危险化学品，其临界量如表 5-1 所示；

（2）未在如表 5-1 所示范围内的危险化学品，依据其危险性，如表 5-2 所示确定临界量；若一种危险化学品具有多种危险性，按其中最低的临界量确定。

3 重大危险源的辨识指标

单元内存在危险化学品的数量等于或超过如表 5-1、表 5-2 所示规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

（1）单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

（2）单元内存在的危险化学品为多品种时，则按式(5-1)计算，若满足式(5-1)，则定为重大危险源：

$$\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots+\frac{q_n}{Q_n}\geqslant 1 \tag{5-1}$$

式中：$q_1,q_2,\cdots,q_n$——每种危险化学品实际存在量，单位为吨(t)；

$Q_1,Q_2,\cdots,Q_n$——与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨(t)。

表 5-1　危险化学品名称及其临界量

序　号	类　别	危险化学品名称和说明	临界量/t
1	爆炸品	叠氮化钡	0.5
2		叠氮化铅	0.5
3		雷酸汞	0.5
4		三硝基苯甲醚	5
5		三硝基甲苯	5
6		硝化甘油	1
7		硝化纤维素	10
8		硝酸铵(含可燃物>0.2%)	5
9	易燃气体	丁二烯	5
10		二甲醚	50
11		甲烷，天然气	50
12		氯乙烯	50
13		氢	5
14		液化石油气(含丙烷、丁烷及其混合物)	50
15		一甲胺	5
16		乙炔	1
17		乙烯	50

续表

序　号	类　别	危险化学品名称和说明	临界量/t
18	毒性气体	氨	10
19		二氟化氧	1
20		二氧化氮	1
21		二氧化硫	20
22		氟	1
23		光气	0.3
24		环氧乙烷	10
25		甲醛(含量>90%)	5
26		磷化氢	1
27		硫化氢	5
28		氯化氢	20
29		氯	5
30		煤气(CO,CO 和 H_2,CH_4 的混合物等)	20
31		砷化三氢(胂)	1
32		锑化氢	1
33		硒化氢	1
34		溴甲烷	10
35	易燃液体	苯	50
36		苯乙烯	500
37		丙酮	500
38		丙烯腈	50
39		二硫化碳	50
40		环己烷	500
41		环氧丙烷	10
42		甲苯	500
43		甲醇	500
44		汽油	200
45		乙醇	500
46		乙醚	10
47		乙酸乙酯	500
48		正己烷	500
49	易于自燃的物质	黄磷	50
50		烷基铝	1
51		戊硼烷	1
52	遇水放出易燃气体的物质	电石	100
53		钾	1
54		钠	10

续表

序号	类别	危险化学品名称和说明	临界量/t
55	氧化性物质	发烟硫酸	100
56		过氧化钾	20
57		过氧化钠	20
58		氯酸钾	100
59		氯酸钠	100
60		硝酸(发红烟的)	20
61		硝酸(发红烟的除外,含硝酸＞70%)	100
62		硝酸铵(含可燃物≤0.2%)	300
63		硝酸铵基化肥	1000
64	有机过氧化物	过氧乙酸(含量≥60%)	10
65		过氧化甲乙酮(含量≥60%)	10
66	毒性物质	丙酮合氰化氢	20
67		丙烯醛	20
68		氟化氢	1
69		环氧氯丙烷(3-氯-1,2-环氧丙烷)	20
70		环氧溴丙烷(表溴醇)	20
71		甲苯二异氰酸酯	100
72		氯化硫	1
73		氰化氢	1
74		三氧化硫	75
75		烯丙胺	20
76		溴	20
77		乙撑亚胺	20
78		异氰酸甲酯	0.75

表 5-2 未在表 5-1 中列举的危险化学品类别及其临界量

类别	危险性分类及说明	临界量/t
爆炸品	1.1A 项爆炸品	1
	除 1.1A 项外的其他 1.1 项爆炸品	10
	除 1.1 项外的其他爆炸品	50
气体	易燃气体:危险性属于 2.1 项的气体	10
	氧化性气体:危险性属于 2.2 项非易燃无毒气体且次要危险性为 5 类的气体	200
	剧毒气体:危险性属于 2.3 项且急性毒性为类别 1 的毒性气体	5
	有毒气体:危险性属于 2.3 项的其他毒性气体	50
易燃液体	极易燃液体:沸点≤35℃且闪点＜0℃的液体;或保存温度一直在其沸点以上的易燃液体	10
	高度易燃液体:闪点＜23℃的液体(不包括极易燃液体);液态退敏爆炸品	1000
	易燃液体:23℃≤闪点＜61℃的液体	5000

续表

类　别	危险性分类及说明	临界量/t
易燃固体	危险性属于 4.1 项且包装为Ⅰ类的物质	200
易于自燃的物质	危险性属于 4.2 项且包装为Ⅰ或Ⅱ类的物质	200
遇水放出易燃气体的物质	危险性属于 4.3 项且包装为Ⅰ或Ⅱ的物质	200
氧化性物质	危险性属于 5.1 项且包装为Ⅰ类的物质	50
	危险性属于 5.1 项且包装为Ⅱ或Ⅲ类的物质	200
有机过氧化物	危险性属于 5.2 项的物质	50
毒性物质	危险性属于 6.1 项且急性毒性为类别 1 的物质	50
	危险性属于 6.1 项且急性毒性为类别 2 的物质	500

注：以上危险化学品危险性类别及包装类别依据 GB 12268—2005 确定，急性毒性类别依据 GB 20592—2006 确定。

（三）重大危险源申报登记范围

加强重大危险源的监督管理工作，统一标准，规范运行，国家安全生产监督管理局（国家煤矿安全监察局）提出了《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》（安监管协调字[2004]56 号），其附件一为重大危险源申报范围。根据《安全生产法》和国家标准《重大危险源辨识》（GB 18218—2009）的规定，以及实际工作的需要，重大危险源申报登记的类型如下：储罐区（储罐）；库区（库）；生产场所；压力管道；锅炉；压力容器；煤矿（井工开采）；金属非金属地下矿山；尾矿库。下面介绍第 4 类至第 9 类重大危险源的申报条件。

1. 压力管道

符合下列条件之一的压力管道：

（1）长输管道

① 输送有毒、可燃、易爆气体，且设计压力大于 1.6MPa 的管道；

② 输送有毒、可燃、易爆液体介质，输送距离≥200km 且管道公称直径≥300 mm 的管道。

（2）公用管道

中压和高压燃气管道，且公称直径≥200mm。

（3）工业管道

① 输送 GB 5044 中，毒性程度为极度、高度危害气体、液化气体介质，且公称直径≥100mm 的管道；

② 输送 GB 5044 中极度、高度危害液体介质、GB 50160 及 GBJ 16 中规定的火灾危险性为甲、乙类可燃气体，或甲类可燃液体介质，且公称直径≥100mm，设计压力≥4MPa 的管道；

③ 输送其他可燃、有毒流体介质，且公称直径≥100mm，设计压力≥4.0MPa，设计温

度≥400℃的管道。

2. 锅炉

符合下列条件之一的锅炉：

(1) 蒸汽锅炉。额定蒸汽压力>2.5MPa，且额定蒸发量≥10t/h。

(2) 热水锅炉。额定出水温度≥120℃，且额定功率≥14MW。

3. 压力容器属下列条件之一的压力容器

(1) 介质毒性程度为极度、高度或中度危害的三类压力容器；

(2) 易燃介质，最高工作压力≥0.1MPa，且 PV≥100MPa·m^3 的压力容器(群)。

4. 煤矿(井工开采)

符合下列条件之一的矿井：

(1) 高瓦斯矿井；

(2) 煤与瓦斯突出矿井；

(3) 有煤尘爆炸危险的矿井；

(4) 水文地质条件复杂的矿井；

(5) 煤层自然发火期≤6 个月的矿井；

(6) 煤层冲击倾向为中等及以上的矿井。

5. 金属非金属地下矿山

符合下列条件之一的矿井：

(1) 瓦斯矿井；

(2) 水文地质条件复杂的矿井；

(3) 有自燃发火危险的矿井；

(4) 有冲击地压危险的矿井。

6. 尾矿库

全库容≥100 万立方米或者坝高≥30m 的尾矿库。

第二节　重大危险源的管理与监控

一、重大危险源的评价

风险评价是重大危险源控制的重要内容。目前，可应用的风险评价方法有数十种，如事故树分析、危险指数法等。针对具体的评价对象，必须选用合适的方法才能取得良好的评价效果。

本节将简单介绍易燃、易爆、有毒重大危险源评价方法，此方法是国家"八五"科技攻关专题《易燃、易爆、有毒重大危险源辨识评价技术研究》提出的评价方法。它在大量重大火灾、爆炸、毒物泄漏中毒事故资料的统计分析基础上，从物质危险性、工艺危险性入手，分析重大事故发生的可能性大小以及事故的影响范围、伤亡人数、经济损失，综合评价重大危险源的危险性，提出应采取的预防控制措施。

(一) 评价单元的划分

重大危险源评价以危险单元作为评价对象。一般把装置的一个独立部分称为单元，

并以此来划分单元。每个单元都有一定的功能特点,例如原料供应区、反应区、产品蒸馏区、吸收或洗涤区、成品或半成品储存区、运输装卸区、催化剂处理区、副产品处理区、废液处理区、配管桥区等。在一个共同厂房内的装置可以划分为一个单元;在一个共同堤坝内的全部储罐也可划分为一个单元;散设地上的管道不作为独立的单元处理,但配管桥区例外。

(二)危险物质事故易发性的评价

具有燃烧爆炸性质的危险物质可分为七大类:①爆炸性物质;②气体燃烧性物质;③液体燃烧性物质;④固体燃烧性物质;⑤自燃物质;⑥遇水易燃物质;⑦氧化性物质。

每类物质根据其总体危险感度给出权重分;每种物质根据其与反应感度有关的理化参数值给出状态分;每一大类物质下面分若干小类,共计19个子类。对每一大类或子类,分别给出状态分的评价标准。权重分与状态分的乘积即为该类物质危险感度的评价值,亦即危险物质事故易发性的评分值。

为了考虑毒物扩散危险性,危险物质分类中定义毒性物质为第八种危险物质。一种危险物质可以同时属于易燃易爆七大类中的一类,又属于第八类。对于毒性物质,其危险物质事故易发性主要取决于下列4个参数:①毒性等级;②物质的状态;③气味;④密度。毒性大小不仅影响事故后果,而且影响事故易发性:毒性大的物质,即使微量扩散也能酿成事故,而毒性小的物质不具有这种特点。毒性对事故严重度的影响在毒物伤害模型中予以考虑。对不同的物质状态,毒物泄漏和扩散的难易程度有很大不同,显然气相毒物比液相毒物更容易酿成事故;密度大的毒物泄漏后不易向上扩散,因而容易造成中毒事故。物质危险性的最大分值定为100分。

(三)工艺过程事故易发性的评价及工艺—物质危险性相关系数的确定

"工艺过程事故易发性"的影响因素确定为21项,分别是:放热反应;吸热反应;物料处理;物料储存;操作方式;粉尘生成;低温条件;高温条件;高压条件;特殊的操作条件;腐蚀;泄漏;设备因素;密闭单元;工艺布置;明火;摩擦与冲击;高温体;电器火花;静电;毒物出料及输送。最后一种工艺因素仅与含毒性物质有相关关系。同一种工艺条件对于不同类别的危险物质所体现的危险程度是各不相同的,因此必须确定相关系数。

(四)事故严重度评价

事故严重度用事故后果的经济损失(万元)表示。事故后果是指事故中人员伤亡以及房屋、设备、物资等的财产损失,不考虑停工损失。人员伤亡区分人员死亡数、重伤数、轻伤数。财产损失严格讲应分若干个破坏等级,在不同等级破坏区破坏程度是不相同的,总损失为全部破坏区损失的总和。在危险性评估中为了简化方法,用一个统一的财产损失区来描述,假定财产损失区内财产全部破坏,在损失区外全不受损,即认为财产损失区内未受损失部分的财产同损失区外受损失的财产相互抵消。死亡、重伤、轻伤、财产损失各自都用一当量圆半径描述。对于单纯毒物泄漏事故仅考虑人员伤亡,暂不考虑动植物死亡和生态破坏所受到的损失。

建立了6种伤害模型,它们分别是:凝聚相含能材料爆炸;蒸气云爆炸;沸腾液体扩展为蒸气云爆炸;池火灾;固体和粉尘火灾;室内火灾。不同类别物质往往具有不同的事

故形态，但即使是同一类物质，甚至同一种物质，在不同的环境条件下也可能表现出不同的事故形态。

为了对各种不同类别的危险物质可能出现的事故严重度进行评价，根据下面两个原则建立了物质子类别同事故形态之间的对应关系，每种事故形态用一种伤害模型来描述。这两个原则如下。

（1）最大危险原则：如果一种危险物具有多种事故形态，且它们的事故后果相差悬殊，则按后果最严重的事故形态考虑；

（2）概率求和原则：如果一种危险物具有多种事故形态，且它们的事故后果相差不悬殊，则按统计平均原理估计事故后果。

根据泄漏物状态（液化气、液化液、冷冻液化气、冷冻液化液、液体）和储罐压力、泄漏的方式（爆炸型的瞬时泄漏、持续 10min 以上的连续泄漏）建立了 9 种毒物扩散伤害模型，这 9 种模型分别是：源抬升模型；气体泄放速度模型；液体泄放速度模型；高斯烟羽模型；烟团模型；烟团积分模型；闪蒸模型；绝热扩散模型和重气扩散模型。毒物泄漏伤害严重程度与毒物泄漏量以及环境大气参数（温度、湿度、风向、风力、大气稳定度等）都有密切关系。若在测算中遇到事先评价所无法定量预见的条件时，则按较严重的条件进行评估。当一种物质既具有燃爆特性，又具有毒性时，则人员伤亡按两者中较重的情况进行测算，财产损失按燃烧燃爆伤害模型进行测算。毒物泄漏伤害区也分死亡区、重伤区、轻伤区，轻度中毒而无需住院治疗即可在短时间内康复的一般吸入反应不算轻伤。各种等级的毒物泄漏伤害区呈纺锤形，为了测算方便，同样将它们简化成等面积的当量圆，但当量圆的圆心不在单元中心处，而在各伤害区的面心上。

为了测算财产损失与人员伤亡数，需要在各级伤害区内对财产分布函数与人员损失函数进行积分。为了便于采样，人员和财产分布函数各分为三个区域，即单元区、厂区与居民区，在每一区域内假定人员分布与财产分布都是均匀的，但各区之间是不同的。为了简化采样，单元区面积简化为当量圆；厂区面积当长宽比大于 2 时简化为矩形，否则简化为当量圆。各种类型的伤害区覆盖单元区、厂区和居民区的各部分面积通过几何关系算出。在本评价方法中使用了折算公式：

$$S = C + 20(N_1 + 0.5 \times N_2 + 105/6000N_3) \qquad (5\text{-}2)$$

式中：S——事故严重度，万元；

C——事故中财产损失的评估值，万元；

N_1、N_2、N_3——事故中人员死亡、重伤、轻伤人数的评估值。

（五）危险性抵消因子

尽管单元的固有危险性是由物质的危险性和工艺的危险性所决定的，但是工艺、设备、容器、建筑结构上的各种用于防范和减轻事故后果的各种设施，危险岗位上操作人员的良好素质，严格的安全管理制度能够大大抵消单元内的现实危险性。

在本评价方法中，工艺、设备、容器和建筑结构抵消因子由 23 个指标组成评价指标集；安全管理状况由 11 类 72 个指标组成评价指标集；危险岗位操作人员素质由 4 项指标组成评价指标集。

大量事故统计表明，工艺设备故障、人的误操作和生产安全管理上的缺陷是引发事故

发生的三大原因，因而对工艺设备危险进行有效监控，提高操作人员基本素质和提高安全管理的有效性，能大大抑制事故的发生。但是大量的事故统计事实同样表明，上述三种因素在许多情况下并不相互独立，而是耦合在一起发生作用的，如果只控制其中一种或两种是不可能完全杜绝事故发生的，甚至当上述三种因素都得到充分控制以后，只要有固有危险性存在，现实危险性不可能抵消至零，这是因为还有很少一部分事故是由上述三种原因以外的原因（例如自然灾害或其他单元事故牵连）引发的。因此，一种因素在控制事故发生中的作用是同另外两种因素的受控程度密切相关的。每种因素都是在其他两种因素控制得越好时，发挥出来的控制效率越大，根据对火灾爆炸事故的统计资料，用条件概率方法和模糊数学隶属度算法，给出了各种控制因素的最大事故抵消率关联算法以及综合抵消因子的算法。

（六）危险性分级与危险控制程度分级

用 $A^* = \lg(B_1{}^*)$ 作为危险源分级标准，式中 $B_1{}^*$ 是以 10 万元为缩尺单位的单元固有危险性的评分值。定义：

一级重大危险源：$A^* \geqslant 3.5$；　　二级重大危险源：$2.5 \leqslant A^* < 3.5$；

三级重大危险源：$1.5 \leqslant A^* < 2.5$；　　四级重大危险源：$A^* < 1.5$；

单元综合抵消因子的值愈小，说明单元现实危险性与单元固有危险性比值愈小，即单元内危险性的受控程度愈高。因此可以用单元综合抵消因子值的大小说明该单元安全管理与控制的绩效。一般说来，单元的危险性级别愈高，要求的受控级别也应愈高。我们建议用下列标准作为单元危险性控制程度的分级依据：

A 级：$B_2 \leqslant 0.001$；　　B 级：$0.001 < B_2 \leqslant 0.01$；

C 级：$0.01 < B_2 \leqslant 0.1$；　　D 级：$B_2 > 0.1$；

各级重大危险源应达到的受控标准是：一级危险源在 A 级以上；二级危险源在 B 级以上；三级和四级危险源在 C 级以上。

二、重大危险源的监控

安全监督管理部门应建立重大危险源分级监督管理体系，建立重大危险源宏观监控信息网络，实施重大危险源的宏观监控与管理，最终建立和健全重大危险源的管理制度和监控手段。

生产经营单位应对重大危险源建立实时的监控预警系统。应用系统论、控制论、信息论的原理和方法，密切结合自动检测与传感器技术、计算机仿真、计算机通信等现代高新技术，对危险源对象的安全状况进行实时监控，严密监视那些可能使危险源对象的安全状态向事故临界状态转化的各种参数的变化趋势，及时给出预警信息或应急控制指令，把事故隐患消灭在萌芽状态。

（一）宏观监控的主要思路

在对重大危险源进行普查、分级，并制定有关重大危险源监督管理法规的基础上，明确存在重大危险源的企业对于危险源的管理责任、管理要求（包括组织制度、报告制度、监控管理制度及措施、隐患整改方案、应急措施方案等），促使企业建立重大危险源控制机

制，确保安全。

安全生产监督管理部门依据有关法规对存在重大危险源的企业实施分级管理，针对不同级别的企业确定规范的现场监督方法，督促企业执行有关法规，建立监控机制，并督促隐患整改。建立健全新建、改建企业重大危险源申报、分级制度，使重大危险源管理规范化、制度化。同时，与技术中介组织配合，根据企业的行业、规模等具体情况提供监控的管理及技术指导。在各地开展工作的基础上，逐步建立全国范围内的重大危险源信息系统，以便各级安全生产监督管理部门及时了解、掌握重大危险源状况，从而建立企业负责，安全生产监督管理部门监督的重大危险源监控体系。

重大危险源的安全监督管理工作主要由区县一级安全部门进行。信息网络建成之后，市级安全部门可以通过网络针对一、二级危险源的情况和监察信息进行了解，有重点地进行现场监察；国家安全监督管理部门可以通过网络对各城市的一级危险源的监察情况进行监督。

（二）计算机监控预警系统

重大危险源对象大多数时间运行在安全状况下。监控预警系统的目的主要是监视其正常情况下危险源对象的运行情况及状态，并对其实时和历史趋势作一个整体评判，对系统的下一时刻做出一种超前（或提前）的预警行为。因而在正常工况下和非正常工况下应该有对危险源对象及参数的记录显示、报表等功能。

（1）正常运行阶段。正常工况下危险源运行模拟流程和进行主要参数（温度、压力、浓度、油/水界面、泄漏检测传感器输出等）的数据显示、报表、超限报警，并根据临界状态判据自动判断是否转入应急控制程序。

（2）事故临界状态。被实时监测的危险源对象的各种参数超出正常值的界限，向事故生成方向转化，如不采取应急控制措施就会引发火灾、爆炸及重大毒物泄漏事故。

在这种状态下，监控系统一方面给出声、光或语言报警信息，由应急决策显示排除故障系统的操作步骤，指导操作人员正确、迅速恢复正常工况，同时发出应急控制指令（例如，条件具备时可自动开启喷淋装置使危险源对象降温，自动开启泄压阀降压，关闭进料阀制止液位上升等）；或者当可燃气体传感器检测到危险源对象周围空气中的可燃气体浓度达到阈值时，监控预警系统将及时报警，同时还能根据检测的可燃气体的浓度及气象参数（风速、风向、气温、气压、温度等）传感器的输出信息，快速绘制出混合气云团在电子地图上的覆盖区域、浓度预测值，以便采取相应的措施，防止火灾、毒物的进一步扩大。

（3）事故初始阶段。如果上述预防措施全部失效，或因其他原因致使危险源及周边空间已经起火，为及时控制火势以及与消防措施紧密结合，可从两个方面采取补救措施：①应用“早期火灾智能探测与空间定位系统”及时报告火灾发生的准确位置，以便迅速扑救；②自动启动应急控制系统，将事故抑制在萌芽状态。

三、重大危险源的登记、评价与备案

生产经营单位应当根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218—2009）和有关规定，对本单位生产装置、设施或场所进行辨识，属于重大危险源的，应当进行登记，并建立重大危险源安全管理档案。重大危险源安全管理档案应当包括以下内容。

(1) 重大危险源申报表;

(2) 重大危险源安全管理制度;

(3) 重大危险源安全管理与监控实施方案;

(4) 重大危险源监控检查表;

(5) 重大危险源安全评价报告;

(6) 重大危险源应急预案和演练方案。

根据国家安全生产监督管理总局印发的《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》(安监管协调字[2004]56 号)、《关于规范重大危险源监督与管理工作的通知》的规定,生产经营单位应当至少每 3 年委托有法定资格的中介机构对本单位的重大危险源进行一次安全评价,并出具安全评价报告。按照国家有关规定,已经进行安全评价并符合重大危险源安全评价要求的,可不必进行安全评价。安全评价报告应当报送所在地县(市、区)安全生产监督管理部门备案。安全评价的中介机构应当对其安全评价的结论负责。安全评价的费用由被评价单位支付。

安全评价报告应当数据准确,内容完整,方法科学,建议措施具体可行,结论客观公正。安全评价报告所依据的检测检验数据必须由有国家或省检测检验资质的机构提供,检测检验机构应当对其检测检验的结论负责。评价的结果可按照重大危险源的种类和能量在意外状态下可能发生事故的最严重后果,将重大危险源分为以下四级。

(1) 一级重大危险源:可能造成特别重大事故的。

(2) 二级重大危险源:可能造成重大事故的。

(3) 三级重大危险源:可能造成较大事故的。

(4) 四级重大危险源:可能造成一般事故的。

重大危险源的具体等级认定按照国家有关标准执行。县(市、区)安全生产监督管理部门应当及时将一、二、三级重大危险源按照国家有关规定报市安全生产监督管理部门备案。

生产经营单位存在的重大危险源在生产过程、材料、工艺、设备、防护措施和环境等因素发生重大变化,或者国家有关法规、标准发生变化时,生产经营单位要对重大危险源重新进行安全评价,并及时报告所在地县(市、区)人民政府安全生产监督管理部门。

生产经营单位应当按照国家和地方有关部门重大危险源申报登记的具体要求,在每年 3 月底前,将《重大危险源报表》等有关材料报送所在地县(市、区)安全生产监督管理部门备案。

生产经营单位对新构成的重大危险源,应当及时报告所在地县(市、区)安全生产监督管理部门备案;对已不构成重大危险源的,生产经营单位应及时报告安全生产监督管理部门核销。

思 考 题

1. 什么是重大危险源?重大危险源的控制系统由哪些部分组成?

2. 重大危险源的辨识标准是什么?重大危险源的申报登记范围是什么?

3. 重大危险源的监控措施有哪些？如何对重大危险源实施宏观监控？宏观监控的主要思路？重大危险源实时监控预警技术包括哪些？

4. 说明重大危险源风险评价的内容。

5. 热力发电厂主要生产工艺单元有：储煤场、煤粉制备与输煤系统、燃系统、汽水系统、凝结水系统、化学水系统、循环水系统、除灰渣与除尘脱硫体统、制氢装置、配电与送电体统、灰库等，大型设备主要有：锅炉、汽轮机、发电机、磨煤机、制氢装置、水处理装置、除尘装置等。发电用燃煤由汽车直接运往储煤场，在储煤场用滚轴筛将煤破碎后送入燃煤锅炉。制氢系统包括制氢装置和氢气储罐。制氢装置为两套电解制氢设备及其管路等，运行时制氢中存有的氢为50kg。与制氢装置边缘距离为30m处，有6个24m^3、额定工作压力3.2MPa、额定工作温度20℃的卧式储罐，作为生产过程周转储罐。制氢装置与氢气储罐用管道连接。锅炉点火助燃油为柴油。厂内有2个2000m^3的固定储罐，存储了柴油，罐的设计充装系数为0.85，两柴油储罐在同一围堰内。在距制氢系统外部边界550m处有一个汽油储罐区，有2个20m^3的卧式油储罐，储罐的设计充装系数为0.85，两汽油储罐在同一围堰内。

相关资料：氢气在0℃、0.1MPa环境的密度为0.09kg/m^3；所用汽油的密度为750kg/m^3；所用柴油的密度为830kg/m^3。

问题：按照《重大危险源辨识》(GB 18218—2000)给出的危险物质及其临界量以及规定的重大危险源申报范围，辨识该火力发电厂是否存在重大危险源。



第六章

职业危害预防与管理

学习目标：

（1）掌握职业危害因素的分类。

（2）熟悉作业场所职业危害因素、职业病的目录。

（3）了解影响职业病发生的因素、职业卫生监管职责、职业病防治的方针和原则。

（4）掌握职业危害申报内容及程序、生产经营单位职业危害防治的要求及内容、职业病报告内容。

第一节　职业危害与职业病

一、职业危害因素分类

职业危害，是指从业人员在从事职业活动中，由于接触粉尘、毒物等有害因素而对身体健康所造成的各种损害。职业性危害因素是指在生产过程中、劳动过程中、作业环境中存在的危害从业人员健康的因素。

（一）按《职业病危害因素分类目录》分类

《职业病危害因素分类目录》（卫法监发[2002]63 号，见附录 A 根据职业病的分类将职业病危害因素分为以下 10 大类。

（1）粉尘类；

（2）放射性物质类（电离辐射）；

（3）化学物质类；

（4）物理因素；

（5）生物因素；

（6）导致职业性皮肤病的危害因素；

（7）导致职业性眼病的危害因素；

（8）导致职业性耳鼻喉口腔疾病的危害因素；

（9）职业性肿瘤的职业病危害因素；

（10）其他职业病危害因素。

（二）按职业危害因素性质分类

职业性危害因素按其性质，可分为以下几方面。

1. 环境因素

（1）物理因素

物理因素是生产环境的主要构成要素。不良的物理因素，或异常的气象条件如高温、低温、噪声、振动、高低气压、非电离辐射（可见光、紫外线、红外线、射频辐射、激光等）与电离辐射（如 X 射线、γ 射线）等，这些都可以对人体产生危害。

（2）化学因素

生产过程中使用和接触到的原料、中间产品、成品及这些物质在生产过程中产生的废气、废水和废渣等都会对人体产生危害，也称为工业毒物。毒物以粉尘、烟尘、雾气、蒸气或气体的形态遍布于生产作业场所的不同地点和空间，接触毒物可对人产生刺激或使人产生过敏反应，还可能引起中毒。

（3）生物因素

生产过程中使用的原料、辅料及在作业环境中都可存在某些致病微生物和寄生虫，如炭疽杆菌、霉菌、布氏杆菌、森林脑炎病毒和真菌等。

2. 与职业有关的其他因素

如劳动组织和作息制度的不合理，工作的紧张程度等；个人生活习惯的不良，如过度饮酒、缺乏锻炼等；劳动负荷过重，长时间的单调作业、夜班作业，动作和体位的不合理等都会对人产生影响。

3. 其他因素

社会经济因素，如国家的经济发展速度、国民的文化教育程度、生态环境、管理水平等因素都会对企业的安全、卫生的投入和管理带来影响。另外，如职业卫生法制的健全、职业卫生服务和管理系统化，对于控制职业危害的发生和减少作业人员的职业伤害，也是十分重要的。

二、职业病的概念及其分类

（一）职业病的概念与分类

1. 职业病的概念

在生产过程、劳动过程、作业环境中存在的危害从业人员健康的因素，称为职业危害因素，由职业性危害因素所引起的疾病称为职业病。由国家主管部门公布的职业病目录所列的职业病称为法定职业病。

法定职业病的 4 个基本条件是：

（1）在职业活动中产生。

（2）接触职业危害因素。

（3）列入国家职业病范围。

(4) 与劳动用工行为相联系。

由于预防工作的疏忽及技术局限性,使健康受到损害而引起的职业病损,包括工伤、职业病(包括职业中毒)及与工作有关的疾病。也可以说,职业病是职业病损的一种形式。

2 职业病的分类

我国卫生部、劳动和社会保障部于 2002 年 4 月 18 日颁布《职业病名录》(卫法监发[2002]108 号),将 10 类共 115 种职业病列入法定职业病,包括:尘肺 13 种;职业性放射性疾病 11 种;化学因素所致职业中毒 56 种;物理因素所致职业病 5 种;生物因素所致职业病 3 种;职业性皮肤病 8 种;职业性眼病 3 种;职业性耳鼻喉口腔疾病 3 种;职业性肿瘤 8 种;其他职业病 5 种。

为保证遵循科学、公正、公开、公平、及时、便民的职业病诊断与鉴定的原则,卫生部发布了《职业病诊断与鉴定管理办法》及一系列《职业病诊断标准》,要求职业病诊断、鉴定工作依据法定的标准与程序进行。

(二) 生产性粉尘及尘肺病

生产性粉尘是指在生产过程中形成,并能长时间悬浮在空气中的固体微粒。生产性粉尘来源于固体物质的机械加工、物质蒸气冷凝、物质的不完全燃烧等。

1. 生产性粉尘的分类

生产性粉尘分类方法有几种,根据生产性粉尘的性质可将其分为 3 类。

(1) 无机性粉尘

无机性粉尘包括矿物性粉尘,如硅石、石棉、煤等;金属性粉尘,如铁、锡、铝等及其化合物;人工无机粉尘,如水泥、金刚砂等。

(2) 有机性粉尘

有机性粉尘包括植物性粉尘,如棉、麻、面粉、木材;动物性粉尘,如皮毛、丝、骨粉尘;人工合成有机粉尘,如有机染料、农药、合成树脂、炸药和人造纤维等。

(3) 混合性粉尘

混合性粉尘是上述各种粉尘的混合物,一般包括两种以上的粉尘。生产环境中最常见的就是混合性粉尘。

2 生产性粉尘的理化性质

粉尘对人体的危害程度与其理化性质有关,与其生物学作用及防尘措施等也有密切关系。在卫生学上,粉尘的理化性质包括粉尘的化学成分、分散度、溶解度、密度、形状、硬度、荷电性和爆炸性等。

(1) 粉尘的化学成分

粉尘的化学成分、浓度和接触时间是直接决定粉尘对人体危害性质和严重程度的重要因素。根据粉尘化学性质的不同,粉尘对人体可有致纤维化、中毒、致敏等作用,如游离二氧化硅粉尘的致纤维化作用。对于同一种粉尘,其浓度越高,接触的时间越长,对人体危害越大。

(2) 分散度

粉尘的分散度是表示粉尘颗粒大小的一个概念,它与粉尘在空气中呈浮游状态存在

的持续时间(稳定程度)有密切关系。在生产环境中,由于通风、热源、机器转动以及人员走动等原因,使空气经常流动,从而使尘粒沉降变慢,延长其在空气中的浮游时间,增加了被人吸入的机会。直径小于 5μm 的粉尘对机体的危害性较大,也易于达到呼吸器官的深处。

(3) 溶解度与密度

粉尘溶解度大小与对人体危害程度的关系,因粉尘作用性质不同而异。主要呈化学毒副作用的粉尘,随溶解度的增加其危害作用增强;主要呈机械刺激作用的粉尘,随溶解度的增加其危害作用减弱。

粉尘颗粒密度的大小与其在空气中的稳定程度有关,尘粒大小相同时,密度大的沉降速度快、稳定程度低。

(4) 形状与硬度

粉尘颗粒的形状多种多样。质量相同的尘粒因形状不同,在沉降时所受阻力也不同,因此,粉尘的形状能影响其稳定程度。坚硬且外形尖锐的尘粒,可能引起呼吸道黏膜的损伤,如某些纤维状粉尘(如石棉纤维)。

(5) 荷电性

高分散度的尘粒通常带有电荷,与作业环境的湿度和温度有关。荷电的尘粒在呼吸道可被阻留。尘粒带有相异电荷时,可促进凝集、加速沉降。

(6) 爆炸性

高分散度的煤炭、糖、面粉、硫磺、铝、锌等粉尘具有爆炸性。发生爆炸的条件是高温(火焰、火花、放电)和粉尘在空气中达到足够的浓度。可能发生爆炸的粉尘最小浓度:各种煤尘为 $30\sim40g/m^3$,淀粉、铝及硫磺为 $7g/m^3$,糖为 $10.3g/m^3$。

3. 对职业人群健康影响较大的生产性粉尘

目前,对职业人群健康影响较大的生产性粉尘主要有:

(1) 矽尘

矽尘也称为游离二氧化硅(SiO_2)粉尘,生产中接触 SiO_2 粉尘的作业非常多。如冶金、煤炭行业的开采、爆破;修路、筑桥等作业;机械制造、加工业的原料破碎、研磨、配料、铸造、清砂等生产过程;还有陶瓷、水泥厂作业均可接触 SiO_2 粉尘。二氧化硅粉尘能引起严重的职业病——矽肺。

(2) 煤尘

这里主要是指井下开采,在掘进和采煤工作中接触大量粉尘,主要是煤尘和 SiO_2 粉尘,这种混合性粉尘叫煤矽尘,是对煤矿工人造成明显危害的粉尘,主要引起煤矽肺。

(3) 石棉尘

接触石棉作业主要是石棉采矿、纺织、建筑、造船业以及耐火材料、刹车板制造和使用等作业中。石棉被公认为致癌物,发达国家已禁止使用,并组织研究石棉替代品。

4. 粉尘引起的职业危害

粉尘引起的职业危害有全身中毒性、局部刺激性、变态反应性、致癌性、尘肺。其中以尘肺的危害最为严重。尘肺是目前我国工业生产中最严重的职业危害之一。2002 年卫生部、劳动和社会保障部公布的职业病目录中列出的法定尘肺有 13 种,即矽肺、煤工尘

肺、石墨尘肺、炭黑尘肺、石棉肺、滑石尘肺、水泥尘肺、云母尘肺、陶工尘肺、铝尘肺、电焊工尘肺、铸工尘肺、其他尘肺。

（三）生产性毒物及职业中毒

生产过程中生产或使用的有毒物质称为生产性毒物。生产性毒物在生产过程中，可以在原料、辅助材料、夹杂物、半成品、成品、废气、废液及废渣中存在，其形态包括固体、液体、气体。如氯、溴、氨、一氧化碳、甲烷以气体形式存在，电焊时产生的电焊烟尘、水银蒸气、苯蒸气，还有悬浮于空气中的粉尘、烟和雾等。

1. 生产性毒物对人体作用的影响因素

毒性是指一种物质侵入人体体表或体内某个部位时产生伤害的能力。一种物质所能产生的伤害作用的程度，不仅与它固有的伤害性质有关，而且也与其侵入人体的路径及速度相关。

生产性毒物对人体的影响取决于以下几个方面。

（1）物质的数量或者浓度；

（2）暴露时间；

（3）物质的物理状态，如粒径；

（4）物质与人体组织的亲和力；

（5）物质在人体体液中的可溶性；

（6）物质对人体组织及器官攻击的敏感性。

在 GB 5044—1985《职业性接触毒物危害程度分级》中将毒物危害程度分为：Ⅰ级（极度危害）、Ⅱ级（高度危害）、Ⅲ级（中度危害）、Ⅳ级（轻度危害）。列入国家标准中的常见毒物有 56 种，其中Ⅰ级 13 种、Ⅱ级 26 种、Ⅲ级 12 种、Ⅳ级 5 种。

2. 生产性毒物进入人体的途径

生产性毒物进入人体的主要途径是：呼吸道、皮肤和消化道。

（1）呼吸道

这是最常见最重要的途径。凡呈气体、蒸气和气溶胶形态的毒物都可经呼吸道进入人体。整个呼吸道都能吸收毒物。肺泡总面积很大（约 50～100m^2），肺泡壁很薄（约 1～4μm），肺泡又有丰富的毛细血管，所以肺泡对毒物的吸收极为迅速。通常空气中的毒物浓度越高，毒物粒子越小，毒物在体内的溶解度越大，经呼吸道吸收得越多。毒物经呼吸道吸收后，可不经肝脏转化、解毒即可直接进入血液循环中，分布于全身。

（2）皮肤

有些生产性毒物可通过无损伤的皮肤及皮脂腺进入人体。如有机磷、苯胺、硝基苯等脂溶性化合物，同时具有一定水溶性，可通过表皮屏障进入血液循环。汞、砷等无机盐类可经过毛囊、皮脂腺和汗腺吸收，头皮等毛囊较多的部位吸收毒物也较多。通常毒物的浓度越高，脂溶性越大，污染皮肤的面积越大，皮肤吸收的量也就越多。高温、高湿的环境条件，可促使毒物经皮肤吸收。尤其当皮肤有损伤或患病时，毒物更容易经皮肤进入体内。毒物经皮肤吸收后，同样也不经肝脏转化而直接进入血液循环。

（3）消化道

在生产环境中毒物经消化道进入体内的不多见。但由于经毒物呼吸道吸入时有部分

贴着鼻咽部和口腔而被吞下；另外不良的卫生习惯（车间进食等），也可使毒物经消化道进入体内。经消化道进入体内的毒物，大多经肝脏转化、解毒后才进入血液循环。

3. 生产性毒物对人体的作用

当生产性毒物进入到人体后，会有下列作用。

（1）职业中毒

生产性毒物可引起职业中毒。职业中毒按发病过程可分为三种病型。

急性中毒：由毒物一次或短时间内大量进入人体所致。多数由生产事故或违反操作规程所引起。

慢性中毒：慢性中毒是毒物长期、小量进入机体所致。绝大多数是由蓄积作用的毒物引起的。

亚急性中毒：亚急性中毒介于以上两者之间，在短时间内有较大量毒物进入人体所产生的中毒现象。

（2）带毒状态

接触工业毒物，但无中毒症状和体征，尿中或其他生物材料中所含的毒物量（或代谢产物）超过正常值上限；或驱毒试验（如驱铅、驱汞）阳性。这种状态称带毒状态或称毒物吸收状态，例如铅吸收。

（3）其他职业病

例如，铍可引致铍肺；氟可致氟骨症；氯乙烯可引起肢端溶骨症；焦油沥青可引起皮肤黑变病等。

（4）致突变、致癌、致畸

某些化学毒物可引起机体遗传物质的变异。有突变作用的化学物质称为化学致突变物。有的化学毒物能致癌，能引起人类或动物癌病的化学物质称为致癌物。有些化学毒物对胚胎有毒性作用，可引起畸形，这种化学物质称为致畸物。

（5）对生殖功能的影响

工业毒物对女工月经、妊娠、授乳等生殖功能可产生不良影响，不仅对妇女本身有害，而且可危及下一代。

接触苯及其同系物、汽油、二硫化碳、三硝基甲苯的女工，易出现月经过多综合症；接触铅、汞、三氯乙烯的女工，易出现月经过少综合症。化学诱变物可引起生殖细胞突变，引发畸胎，尤其是妊娠后的前三个月，胚胎对化学毒物最敏感。在胚胎发育过程中，某些化学毒物可致胎儿生产迟缓，可致胚胎的器官或系统发生畸形，可使受精卵死亡或被吸收。有机汞和多氯联苯均有致畸胎作用。铅、汞、砷、二硫化碳等可通过乳汁进入乳儿体内，影响下一代健康。

接触二硫化碳的男工，精子数可减少，影响生育；铅、二溴氯丙烷，对男性生育功能也有影响。

4. 常见的职业中毒类型

（1）金属及类金属中毒

金属有多种分类方法，按照理化特性可简单分为重金属、轻金属、类金属 3 类。金属中毒有多种，如铅中毒、四乙基铅中毒、锰中毒、铍中毒、镉中毒。类金属中毒有砷中毒和

磷中毒等。

铅中毒者口内有金属味、流涎、恶心、呕吐、腹胀、阵发性腹绞痛、便秘或腹泻，严重者出现抽搐、瘫痪、昏迷、循环衰竭、中毒性肝病、中毒性肾病、贫血、中毒性脑病等；四乙基铅中毒可产生严重神经系统症状，部分患者出现全身皮疹，可有呼吸道刺激症状；铍化合物的皮肤损害主要表现为皮炎、铍溃疡和皮肤肉芽肿；铬对皮肤损害较明显；磷早期中毒症状一般为神经系统和消化系统症状等。

（2）有机溶剂中毒

有机溶剂中毒引起的职业危害问题，目前在全国也是非常突出的。例如，生产酚、硝基苯、橡胶、合成纤维、塑料、香料，以及制药、喷漆、印刷、橡胶加工、有机合成等工作常与苯接触，可引起苯中毒；还有甲苯、汽油、四氯化碳、甲醇和正己烷中毒等。

苯中毒主要影响造血系统及中枢神经系统。甲苯与苯大体相同，但毒性略轻些。汽油主要经呼吸道吸入，急性中毒时，轻者有头痛头晕、无力，呈“汽油醉态”。高浓度吸入还可引起化学性肺炎、肺水肿，严重者出现中毒性脑病等。四氯化碳可经呼吸道、消化道及皮肤吸收，对人毒性极强，误服 2～3mL 即可中毒，30～50mL 可致死；吸入较高浓度时，最先出现呼吸道症状，慢性中毒表现为进行性神经衰弱综合征。甲醇可经呼吸道、消化道及皮肤吸收，毒性较强，误服 5～10mL 可致中毒，15mL 可致失明，30mL 可致死，可损害中枢神经系统、心肝肾及导致胰腺炎。正己烷毒性较低，急性中毒主要表现为黏膜刺激及中枢神经的麻醉作用，如头痛、头晕、恶心、无力及肌颤等。

（3）刺激性气体中毒

工业生产中常遇到的一类有害气体主要有氯气、光气、氮氧化物及氨气等。刺激性气体对呼吸道有明显的损害，轻者为上呼吸道刺激症状，重者可产生喉头水肿、喉痉挛、中毒性肺炎，可导致肺水肿。刺激性气体大多是化学工业的原料和副产品，此外在医药、冶金等行业中也经常接触到。刺激性气体多有腐蚀性，生产过程中常因设备被腐蚀而发生跑、冒、滴、漏现象，或因管道、容器内压力增高而致刺激性气体大量外逸造成中毒事故。

刺激性气体中毒症状主要是眼、上呼吸道均有刺激症等，严重时，可发生黏膜坏死、脱落，引起突发性呼吸道阻塞而窒息。

（4）窒息性气体中毒

一氧化碳中毒。一氧化碳是一种最常见的窒息性气体。煤气制造以及用煤、焦炭等制取煤气的过程中，制造合成氨、甲醇、光气、羰基金属以及采矿时爆破烟雾，均可产生大量一氧化碳，冶金工业中的炼铁、炼钢、炼焦等作业场所也产生大量一氧化碳。这些生产过程都有接触一氧化碳的机会，并有可能导致一氧化碳中毒。

硫化氢中毒。石油开采、炼制、含硫矿石冶炼、含硫的有机物发酵腐败等可产生硫化氢，如制糖、造纸业的原料浸渍，清理粪池、垃圾、阴沟时，都可发生严重硫化氢中毒。呼吸道为主要侵入途径。中毒时，轻者出现眼及上呼吸道刺激症状、胸闷、头痛头晕、乏力、心悸、呼吸困难、意识丧失、血压下降；严重者出现脑水肿、休克、心肝肾损害。接触高浓度的硫化氢可立即昏迷、死亡，称为“闪电型”死亡。

二氧化碳中毒。不通风的发酵池、地窖、矿井、下水道、粮仓等处，可有较高浓度的二氧化碳蓄积。二氧化碳中毒常为急性中毒，患者进入高浓度二氧化碳环境后，几秒钟内即

迅速昏迷，若不能及时救出可致死亡。另外还有氰化物及甲烷中毒等。

(5) 苯的氨基和硝基化合物中毒

常见的苯的氨基和硝基化合物有苯胺、苯二胺、联苯胺、二硝基苯、三硝基甲苯、硝基氯苯等。这类化合物被广泛用于制药、印染、油漆、印刷、橡胶、炸药、有机合成、染料制造以及化工、农药等工业。这类化合物中三硝基甲苯、二硝基酚、三硝基苯胺等均可引起白内障。苯的氨基化合物具有致癌作用，如联苯胺、4-氨基联苯可致膀胱癌。

(6) 高分子化合物中毒

高分子化合物的生产包括：①由化工原料合成单体；②单体经聚合或缩聚成聚合物；③聚合物的加工、塑制等。在整个合成、加工及使用过程中均可产生一些有害因素。如氯乙烯、丙烯腈、氯丁二烯、二异氰酸甲苯酯、环氧氯丙烷、己内酰胺、苯乙烯、丙烯酰胺、乙氰及二甲基甲酰胺等均可引起中毒。

(四) 物理性职业危害因素及所致职业病

作业场所存在的物理职业危害因素包括气象条件(气温、气湿、气流、气压)、噪声、振动、电磁辐射等。

1. 噪声及噪声聋

由于机器转动、气体排放、工件撞击与摩擦等所产生的噪声，称为生产性噪声或工业噪声。噪声可分为3类：空气动力噪声、机械性噪声、电磁性噪声。受到这些噪声影响的，主要有使用各种风动工具的工人、纺织工、发动机试验人员、拖拉机手、飞机驾驶员和炮兵等。噪声可致噪声聋，我国已将噪声聋列为职业病。

噪声对人体的影响：噪声对人体的作用分为特异的(对听觉系统)和非特异的(其他系统)两种。暴露在噪声环境下，会造成下述听力损伤。

(1) 急性反应

① 急性听力损伤：由射击、爆炸等造成，通常是可以恢复的。

② 暂时性听阈位移：短期暴露在噪声中，引起听觉疲劳，离开噪声环境后可恢复，恢复时间长短根据接触噪声的强度大小和时间长短而不同。

(2) 长期效应

① 永久性听阈位移：因长时间暴露而造成，影响内耳感音器官，由功能性改变发展为器质性退行性病变，听力损失不能完全恢复。

② 噪声性耳聋：因长时间暴露而造成，由早期的高频(3000～6000Hz)下降，进展为语言频率(500Hz、1000Hz、2000Hz)的下降，感觉语言听力发生障碍，不能恢复。

③ 耳鸣：耳鸣也会在没有预兆的情况下，从急性的短期效应变成长期的，甚至是不可恢复的。

长期接触噪声，还会对心血管系统、神经系统及消化系统产生影响，如高血压、心脏疾患、失眠烦躁、消化不良和胃溃疡等。

2. 振动及振动病

生产设备、工具产生的振动称为生产性振动。产生振动的设备有锻造机、冲压机、压缩机、振动筛、送风机、振动传送带和打夯机等。产生振动的工具主要有锤打工具，如凿岩机、空气锤等；手持转动工具，如电钻和风钻等，固定轮转工具，如砂轮机等。

振动对人体的危害：振动对人体的危害分为全身振动和局部振动两个方面。全身振动是由振动源（振动机械、车辆、活动的工作平台）通过身体的支持部分（足部和臀部），将振动沿下肢或躯干传布全身引起的间接振动为主，振动通过振动工具、振动机械或振动工件传向操作者的手和臂。

（1）全身振动对人体的危害

振动所产生的能量，能通过支承面作用于坐位或立位操作的人身上，引起一系列病变。

接触强烈的全身振动可能导致内脏器官的损伤或位移，周围神经和血管功能的改变，可造成各种类型的、组织的、生物化学的改变，导致组织营养不良，如足部疼痛、下肢疲劳、足背脉搏动减弱、皮肤温度降低；女工可发生子宫下垂、自然流产及异常分娩率增加。一般人可发生性机能下降、气体代谢增加。振动加速度还可使人出现前庭功能障碍，导致内耳调节平衡功能失调，出现脸色苍白、恶心、呕吐、出冷汗、头疼头晕、呼吸浅表、心率和血压降低等症状。晕车晕船即属全身振动性疾病。全身振动还可造成腰椎损伤等运动系统影响。

（2）局部振动对人体的不良影响

局部接触强烈振动主要是以手接触振动工具的方式为主，由于工作状态的不同，振动可传给一侧或双侧手臂，有时可传到肩部。长期持续使用振动工具能引起末梢循环、末神经和骨关节肌肉运动系统的障碍，严重时可引起局部振动病。

① 神经系统：以上肢末梢神经的感觉和运动功能障碍为主，皮肤感觉、痛觉、触觉、温度功能下降，血压及心率不稳，脑电图有改变。

② 心血管系统：可引起周围毛细血管形态及张力改变，上肢大血管紧张度升高，心率过缓，心电图有改变。

③ 肌肉系统：握力下降，肌肉萎缩、疼痛等。

④ 骨组织：引起骨和关节改变，出现骨质增生、骨质疏松等。

⑤ 听觉器官：低频率段听力下降，如与噪声结合，则可加重对听觉器官的损害。

⑥ 其他：可引起食欲不振、胃痛、性机能低下、妇女流产等。

在生产中，手臂振动所造成的危害较为明显和严重，国家已将手臂振动病列为职业病范畴。

3. 电磁辐射及其所致的职业病

（1）非电离辐射

① 射频辐射。一般来说，射频辐射对人体的影响不会导致组织器官的器质性损伤，主要引起功能性改变，并具有可逆性，在停止接触数周或数月后往往可恢复。但在大强度长期辐射作用下，对心血管系统的影响持续时间较长，并有进行性倾向。微波作业对健康的影响是会引起中枢神经系统和植物神经系统功能紊乱，以及心血管系统的变化。

② 红外线。红外线引起的职业性白内障已被列入职业病名单。

③ 紫外线。强烈的紫外线辐射可引起皮炎，表现为弥漫性红斑，有时可出现小水泡和水肿，并伴有发痒、烧灼感等症状。皮肤对紫外线的感受性存在明显的个体差异。除机体本身因素外，外界因素的影响会使敏感性增加。例如，皮肤接触沥青后经紫外线照射，

能引起严重的光感性皮炎，并伴有头痛、恶心、体温升高等症状；长期受紫外线作用，可引起湿疹、毛囊炎、皮肤萎缩、色素沉着，长期受波长为280～340mm的紫外线作用可引发皮肤癌。作业场所比较多见的是紫外线对眼睛的损伤，即电光性眼炎。

④ 激光。激光对人体的危害主要是由它的热效应和光化学效应造成的。激光对健康的影响主要是对眼部的影响和对皮肤造成的损伤。被机体吸收的激光能量转变成热能，在极短时间内(几毫秒)使机体组织局部温度升得很高(200～1000℃)。机体组织内的水分受热时骤然气化，局部压力剧增，使细胞和组织受冲击波作用，发生机械性损伤。

眼部受激光照射后，可突然出现眩光感，视力模糊，或眼前出现固定黑影，甚至视觉丧失等症状。

(2) 电离辐射

电离辐射引起的职业病包括：全身性放射性疾病，如急慢性放射病；局部放射性疾病，如急、慢性放射性皮炎及放射性白内障；放射所致远期损伤，如放射所致白血病。

列为国家法定职业病的有急性、亚急性、慢性外照射放射病，外照射皮肤疾病和内照射放射病、放射性肿瘤、放射性骨损伤、放射性甲状腺疾病、放射性性腺疾病、放射复合伤和其他放射性损伤共11种。

4. 异常气象条件及有关职业病

异常气象条件指高温作业、高温强热辐射、高温高湿；其他异常气象条件指低温作业、低气压作业等。

异常气象条件引起的职业病列入国家职业病目录的有以下3种：中暑、减压病(急性减压病主要发生在潜水作业后)、高原病(是发生于高原低氧环境下的一种特发性疾病)。

(五) 职业性致癌因素和职业癌

1. 职业性致癌物的分类

与职业有关的能引起肿瘤的因素称为职业性致癌因素。由职业性致癌因素所致的癌症，称为职业癌。引起职业癌的物质称为职业性致癌物。

职业性致癌物可分为3类。

(1) 确认致癌物，如炼焦油、芳香胺、石棉、铬、芥子气、氯甲甲醚、氯乙烯和放射性物质等。

(2) 可疑致癌物，如镉、铜、铁和亚硝胺等，但尚未经流行病学调查证实。

(3) 潜在致癌物，这类物质在动物实验中已获阳性结果，有致癌性，如钴、锌、铅等。

2. 职业癌

我国已将石棉、联苯胺、苯、氯甲甲醚、砷、氯乙烯、焦炉逸散物、铬酸盐8种职业性致癌物所致的癌症列入职业病名单。

(六) 生物因素所致职业病

我国将炭疽、森林脑炎、布氏杆菌病列为法定职业病。

(七) 其他列入职业病目录的职业性疾病

职业性皮肤病(接触性皮炎、光敏性皮炎、电光性皮炎、黑变病、痤疮、溃疡、化学性皮肤灼伤、其他职业性皮肤病)、化学性眼部灼伤、铬鼻病、牙酸蚀症、金属烟尘热、职业性哮

喘、职业性变态反应性肺泡炎、棉尘病、煤矿井下工人滑囊炎等均列入职业病目录。

（八）与职业有关的疾病

与职业有关的疾病主要是指在职业人群中，由多种因素引起的疾病，它的发生与职业因素有关，但不是唯一的发病因素。非职业因素也可引起发病，是在职业病名单之外的一些与职业因素有关的疾病，如搬运工、铸造工、长途汽车司机、炉前工及电焊工等因不良工作姿势所致的腰背痛；长期固定姿势，如长期低头，长期伏案工作所致的颈肩痛；长期吸入刺激性气体、粉尘而引起的慢性支气管炎等。

视屏显示终端（VDT）的职业危害问题：由于微机的大量使用，视屏显示终端（VDT）操作人员的职业危害问题成为关注的重点。长时间操作 VDT，可出现“VDT 综合症”，主要表现为神经衰弱综合症、肩颈腕综合症和眼睛视力的下降等。

其他如一些单调作业引起的疲劳、精神抑制等；夜班作业导致的失眠、消化不良，又称为“轮班劳动不适应综合症”；还有些脑力劳动，精神压力大、紧张可引起心血管系统的改变等。某些由于工作的压力大或责任重大引起的心理压力增加等也会给人体带来一些影响。

（九）女工的职业卫生问题

在一般体力劳动过程中，女工的职业卫生问题突出的有强制体位（长立、长坐）和重体力劳动的负重作业两方面问题。我国目前规定，成年妇女禁忌参加连续负重，禁忌每次连续负重量超过 20kg，每次间断负重量超过 25kg 的作业。许多毒物、物理性因素以及劳动生理因素可对女工健康造成危害，常见的有铅、汞、锰、镉、苯、甲苯、二甲苯、二硫化碳、氯丁二烯、苯乙烯、己内酰胺、汽油、氯仿、二甲基甲酰胺、三硝基甲苯、强烈噪声、全身振动、电离辐射、低温和重体力劳动等，这些可引起月经周期的变化或具有生殖毒性。

三、导致职业病发生的因素

职业病的发生常与生产过程和作业环境有关，但环境危害因素对人的危害程度，还受个体的特征差异的影响。在同一职业危害的作业环境中，由于个体特征的差异，各人所受的影响可能有所不同。这些个体特征包括性别、年龄、健康状态和营养状况等。职业病是影响工人健康、威胁工人生命的主要原因。人体受到环境中直接或间接有害因素危害时，不一定都发生职业病。职业病的发病过程，还取决于下列 3 个因素。

1. 有害因素本身的性质

有害因素的理化性质和作用部位与职业病的发生密切相关。如电磁辐射透入组织的深度和危害性，主要取决于其波长。毒物的理化性质与组织的亲和性及毒性作用有直接关系，例如汽油和二硫化碳具有很强的脂溶性，对神经组织就有密切的亲和作用，因此首先损害神经系统。一般物理因素常常只在接触时有作用，脱离接触后不在体内残留；而化学因素在脱离接触后，还会持续作用一段时间或继续存在。

2 有害因素作用于人体的量

物理和化学因素对人的危害都与量有关（生物因素进入人体的量目前还无法准确估计），多大的量和浓度才能导致职业病的发生，是确诊的重要参考。一般作用剂量（dose，D）

是接触浓度/强度(concentration,C)与接触时间(time,t)的乘积,可表达为 $D=C \cdot t$。我国公布的《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ 2—2002),就是指某些化学物质在空气中的限量。但应该认识到,有些有害物质能在体内蓄积,少量或长期接触也可能引起职业性损害从而导致职业病发生。认真查询与某种因素的接触时间及接触方式,对职业病诊断具有重要价值。

3. 劳动者个体易感性

健康的人体对有害因素的防御能力是多方面的。某些物理因素停止接触后,被扰乱的生理功能可以逐步恢复。但是抵抗力和身体条件较差的人员对于进入体内的毒物,由于解毒和排毒功能下降,更易受到损害。通常患有某些疾病的工人,接触有毒物质后,可使原有疾病加剧,进而引发职业病。对工人进行就业前和定期的体检,可以发现其对生产中有害因素的就业禁忌症,以便更合理地安排工作,保护工人健康。

职业病还具有以下一些特点:病因有特异性,比如接触含有游离二氧化硅粉尘的作业工人容易患硅肺病,脱离接触可减轻病症或恢复;接触噪声早期可引起听力的下降,如果连续不断地接触可导致噪声性耳聋,及时脱离接触噪声环境则可以恢复;病因大多可以检测,一般有接触反应(剂量——反应)关系,也就是接触的量与发生病变的严重程度相关。因此早期诊断、早期给予相应处理或治疗,对于预防职业病意义重大。

第二节　职业危害管理

职业病防治管理是一项重要的工作,生产经营单位要切实加强职业病防治管理,为从业人员提供符合法律、法规、规章和国家标准、行业标准的工作环境和条件,采取有效措施,保障从业人员的生命安全和职业健康。本节主要介绍职业病防治方针、原则以及生产经营单位在职业病防治管理方面的职责等内容。

一、职业卫生监督管理职责

《职业病防治法》(主席令第 60 号,自 2002 年 5 月 1 日起施行)第十四条规定:“在卫生行政部门中建立职业病危害项目的申报制度。用人单位设有依法公布的职业病目录所列职业病的危害项目的,应当及时、如实地向卫生行政部门申报,接受监督。”第五十五条规定:“县级以上人民政府卫生行政部门依照职业病防治法律、法规、国家职业卫生标准和卫生要求,依据职责划分,对职业病防治工作及职业病危害检测、评价活动进行监督检查。”

但随着职业卫生监督管理工作的不断深入开展,原有的职业卫生监督管理职责划分已不能适应形势的需要,2005 年 1 月 17 日,卫生部与原国家安全生产监督管理局联合发布了《关于职业卫生监督管理职责分工意见的通知》(卫监督发[2005]31 号),对现有的职业卫生监督管理职责分工进行了调整。

按照《关于职业卫生监督管理职责分工意见的通知》的规定,其职责调整如下:

(一)卫生部门职责

(1)拟订职业卫生法律、法规和标准。

(2) 负责对用人单位职业健康监护情况进行监督检查，规范职业病的预防、保健，并查处违法行为。

(3) 负责职业卫生技术服务机构资质认定和监督管理；审批承担职业健康检查、职业病诊断的医疗卫生机构并进行监督管理，规范职业病的检查和救治；负责化学品毒性鉴定管理工作。

(4) 负责对建设项目进行职业病危害预评价审核、职业病防护设施设计卫生审查和竣工验收工作。

（二）安全监管部门职责

(1) 负责制定作业场所职业卫生监督检查、职业危害事故调查和有关违法、违规行为处罚的法规、标准，并监督实施。

(2) 负责作业场所职业卫生的监督检查，依照《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》发放职业卫生安全许可证；负责职业危害申报，依法监督生产经营单位贯彻执行国家有关职业卫生法律、法规、规定和标准情况。

(3) 组织查处职业危害事故和有关违法、违规行为。

(4) 组织指导、监督检查生产经营单位职业安全培训工作。

各级煤矿安全监察机构依据上述内容负责煤矿企业作业场所的职业卫生监督管理工作。

二、职业病防治工作的基本方针和原则

（一）职业病防治工作的基本方针

职业病防治工作的基本方针是“预防为主、防治结合”。因为一旦罹患职业病，就很难治愈。所以，职业病防治工作必须从致病源头抓起，实行前期预防。“预防为主”，这是做好职业病防治工作的基础和前提，要做到“防微杜渐”，“防患于未然”，把职业病防治工作由传统的发生问题后进行处理的工作模式转变为预防管理的模式，把工作重点放在预防上，不要等产生了职业病再去被动地处理后事，而要把职业病危害消灭在萌芽状态，主动采取预防职业病的措施，防止职业病的发生。对职业病病人给予相应的保障，使预防和治理得以有效的结合，做好职业病防治工作。

（二）职业病防治工作的基本管理原则

职业病防治工作的基本管理原则是“分类管理、综合治理”。由于可能导致职业病危害的因素很多，危害程度不同，所以在职业病防治管理工作中需要按照不同危害类别将职业病进行分类管理。同时，职业病防治除了需要加强监督管理之外，还需要其他管理部门、用人单位、劳动者的积极配合，做到全方位的综合治理，这样才有可能实现最佳治理效果。

1. 分类管理

分类管理，是指按职业病危害因素的种类、性质、毒性、危害程度及对人体健康造成的损害后果确定类别，采取不同的管理方法。

分类管理的主要内容有：

(1) 建设项目分类管理；

(2) 职业病危害项目申报制度；

(3) 对从事放射、高毒等作业实行特殊管理；

(4) 职业病的分类和目录。

2 综合治理

所谓综合治理，是指在职业病防治活动中采取一切有效的管理和技术措施，如立法、行政、经济、科技、民主管理和社会监督等，并将其纳入到法制化统一监督管理的轨道，对职业病危害所进行的治理。包括政府的规划管理与组织领导、卫生行政部门的统一监督管理、有关部门在各自的职责范围内分工监督管理、用人单位自律管理、职业卫生技术服务、工会组织的督促与协助、劳动者的民主监督等。

(三) 职业病防治工作的预防原则

职业病防治工作应遵循“三级预防”的原则。

1. 一级预防

从根本上使从业人员不接触职业危害因素，如改变生产工艺，改进生产过程，确定容许接触量或接触水平，使生产过程达到安全标准，对人群中的易感者定出职业禁忌。职业禁忌，是指从业人员从事特定职业或者接触特定职业危害因素时，比一般职业人群更易于遭受职业危害损伤和罹患职业病，或者可能导致原有自身疾病病情加重，或者在从事作业过程中诱发可能导致对他人生命健康构成危险的疾病的个人特殊生理或者病理状态。

2 二级预防

在一级预防达不到要求，职业危害因素已开始损伤从业人员的健康时，应及早发现，采取补救措施，主要工作为早期检测损害与及时处理，防止其进一步发展。

3 三级预防

对已患职业病者，作出正确诊断，及时处理，包括及时脱离接触和进行治疗，防止进一步恶化和并发症的发生，促使健康的恢复。

三、生产经营单位职业危害防治的要求及内容

《作业场所职业健康监督管理暂行规定》第三条规定：“生产经营单位应当加强作业场所的职业危害防治工作，为从业人员提供符合法律、法规、规章和国家标准、行业标准的工作环境和条件，采取有效措施，保障从业人员的职业健康。”

(一) 职业病的前期预防

1. 作业场所的基本要求

生产经营单位存在职业危害的作业场所应当符合下列基本要求。

(1) 生产布局合理，有害作业与无害作业分开。

生产布局涉及如何组织生产的问题。合理的生产布局应当符合职业卫生要求，避免有害作业和无害作业交叉进行，便于集中作业管理。

(2) 作业场所与生活场所分开，作业场所不得住人。

作业场所是指从业人员进行职业活动的所有地点，包括建设单位施工场所。

生活场所是指宿舍、淋浴室、更衣室、休息室、食堂、厕所等场所。

（3）有与职业危害防治工作相适应的有效防护设施。

职业病防护设施是指在职业病防治工作中，为保护劳动者健康、治理职业病危害、预防职业病发生而采取的一切措施的总称，包括治理职业病危害的设备、采取的预防职业病发生的工程措施等。这些设施要与职业病防护相适应，即能够满足职业病防护的要求。

（4）职业危害因素的强度或者浓度符合国家标准、行业标准。

在职业活动中存在的各种有害的化学、物理、生物因素以及在作业过程中产生的其他职业有害因素应符合国家标准、行业标准，如生产过程中化学物质、粉尘的浓度、电离辐射的强度应在国家标准、行业标准规定的范围内。

（5）法律、法规、规章和国家标准、行业标准的其他规定。

这也就是说，生产经营单位的工作场所除符合上述4个条件外，法律、法规、规章和国家标准、行业标准有关保护劳动者健康的其他规定也应一并遵守。

2 职业危害申报

《职业病防治法》对职业危害与职业病报告均作出了规定。2002年3月，卫生部发布的配套规章《职业病危害项目申报管理办法》第四条规定："用人单位应当向所在地县级卫生行政部门申报职业病危害项目。"

因国务院有关部门职业健康监督检查职责的调整，目前，作业场所职业危害申报的依据是国家安全生产监督管理总局发布的《作业场所职业健康监督管理暂行规定》和《作业场所职业危害申报管理办法》（总局令第27号，自2009年11月1日起施行）。

《作业场所职业健康监督管理暂行规定》第十三条规定："存在职业危害的生产经营单位，应当按照有关规定及时、如实将本单位的职业危害因素向安全生产监督管理部门申报，并接受安全生产监督管理部门的监督检查。"

《作业场所职业危害申报管理办法》第二条规定："在中华人民共和国境内存在或者产生职业危害的生产经营单位（煤矿企业除外），应当按照国家有关法律、行政法规及本办法的规定，及时、如实申报职业危害，并接受安全生产监督管理部门的监督管理。"

作业场所职业危害，是指从业人员在从事职业活动中，由于接触粉尘、毒物等有害因素而对身体健康所造成的各种损害。

（1）作业场所职业危害项目申报要求

存在或者产生职业危害的生产经营单位，应当按照相关法律法规的规定，及时、如实申报职业危害，并接受安全生产监督管理部门的监督管理。

职业危害申报工作实行属地分级管理。生产经营单位应当按照规定对本单位作业场所职业危害因素进行检测、评价，并按照职责分工向其所在地县级以上安全生产监督管理部门申报。中央企业及其所属单位的职业危害申报，按照职责分工向其所在地设区的市级以上安全生产监督管理部门申报。作业场所职业危害按照《职业病危害因素分类目录》确定。

作业场所职业危害每年申报一次。生产经营单位下列事项发生重大变化的，应当按照上述要求向原申报机关申报变更。

① 进行新建、改建、扩建、技术改造或者技术引进的，在建设项目竣工验收之日起

30日内进行申报；

② 因技术、工艺或者材料发生变化导致原申报的职业危害因素及其相关内容发生重大变化的，在技术、工艺或者材料变化之日起15日内进行申报；

③ 生产经营单位名称、法定代表人或者主要负责人发生变化的，在发生变化之日起15日内进行申报。

④ 生产经营单位终止生产经营活动的，应当在生产经营活动终止之日起15日内向原申报机关报告并办理相关手续。

作业场所职业危害申报采取电子和纸质文本两种方式。生产经营单位通过"作业场所职业危害申报与备案管理系统"进行电子数据申报，同时将《作业场所职业危害申报表》加盖公章并由生产经营单位主要负责人签字后，按照相关规定，连同有关资料一并上报所在地相应的安全生产监督管理部门。作业场所职业危害申报不收取任何费用。

（2）职业危害申报应提交的材料

生产经营单位申报职业危害时，应当提交《作业场所职业危害申报表》和下列有关资料。

① 生产经营单位的基本情况；

② 产生职业危害因素的生产技术、工艺和材料的情况；

③ 作业场所职业危害因素的种类、浓度和强度的情况；

④ 作业场所接触职业危害因素的人数及分布情况；

⑤ 职业危害防护设施及个人防护用品的配备情况；

⑥ 对接触职业危害因素从业人员的管理情况；

⑦ 法律、法规和规章规定的其他资料。

《作业场所职业危害申报表》由国家安全生产监督管理总局统一制定。

3. 建设项目职业危害评价、职业危害防治专篇和"三同时"

建设项目的职业危害评价分为建设项目职业危害预评价和建设项目职业危害控制效果评价。

（1）新建、改建、扩建的工程建设项目和技术改造、技术引进项目（以下统称建设项目）可能产生职业危害的，建设单位应当按照有关规定，在可行性论证阶段委托具有相应资质的职业健康技术服务机构进行预评价。职业危害预评价报告应当报送建设项目所在地安全生产监督管理部门备案。

（2）产生职业危害的建设项目应当在初步设计阶段编制职业危害防治专篇。职业危害防治专篇应当报送建设项目所在地安全生产监督管理部门备案。

（3）建设项目的职业危害防护设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用（简称"三同时"）。职业危害防护设施所需费用应当纳入建设项目工程预算。

对职业危害防护设施应当进行经常性的维护、检修和保养，定期检测其性能和效果，确保其处于正常状态。不得擅自拆除或者停止使用职业危害防护设施。

（4）建设项目在竣工验收前，建设单位应当按照有关规定委托具有相应资质的职业健康技术服务机构进行职业危害控制效果评价。建设项目竣工验收时，其职业危害防护设施经依法验收合格，并取得职业危害防护设施验收批复文件后，方可投入生产和使用。

（5）职业危害控制效果评价报告、职业危害防护设施验收批复文件应当报送建设项目所在地安全生产监督管理部门备案。

《职业病防治法》第十七条规定："职业病危害预评价、职业病危害控制效果评价由依法设立的取得省级以上人民政府卫生行政部门资质认证的职业卫生技术服务机构进行。职业卫生技术服务机构所作的评价应当客观、真实。"

《作业场所职业健康监督管理暂行规定》第四十条规定："安全生产监督管理部门对从事职业危害防治工作的职业健康技术服务机构实行登记备案管理制度。依法取得相应资质的职业健康技术服务机构，应当向安全生产监督管理部门登记备案。从事作业场所职业危害检测、评价等工作的中介技术服务机构应当客观、真实、准确地开展检测、评价工作，并对其检测、评价的结果负责。"

4. 其他要求

（1）不得使用国家明令禁止使用的可能产生职业危害的设备或者材料。

（2）应当优先采用有利于防治职业危害和保护从业人员健康的新技术、新工艺、新材料、新设备，并逐步替代产生职业危害的技术、工艺、材料、设备。

（3）生产经营单位对采用的技术、工艺、材料、设备，应当知悉其可能产生的职业危害，并采取相应的防护措施。对可能产生职业危害的技术、工艺、材料、设备故意隐瞒其危害而采用的，生产经营单位主要负责人对其所造成的职业危害后果承担责任。

（4）不得将产生职业危害的作业转移给不具备职业危害防护条件的单位和个人。不具备职业危害防护条件的单位和个人不得接受产生职业危害的作业。

（5）作业场所使用有毒物品的生产经营单位，应当按照有关规定向安全生产监督管理部门申请办理职业卫生安全许可证。

（二）劳动过程中职业危害的防护与管理

1. 职业危害公告和警示

（1）生产经营单位应当在醒目位置设置公告栏，公布有关职业危害防治的规章制度、操作规程和作业场所职业危害因素监测结果。

（2）对产生严重职业危害的作业岗位，应当在醒目位置设置警示标识和中文警示说明。警示说明应当载明产生职业危害的种类、后果、预防和应急处置措施等内容。

（3）向生产经营单位提供可能产生职业危害设备的，应当提供中文说明书，并在设备的醒目位置设置警示标识和中文警示说明。警示说明应当载明设备性能、可能产生的职业危害、安全操作和维护注意事项、职业危害防护措施等内容。

（4）向生产经营单位提供可能产生职业危害的化学品等材料的，应当提供中文说明书。说明书应当载明产品特性、主要成分、存在的有害因素、可能产生的危害后果、安全使用注意事项、职业危害防护和应急处置措施等内容。产品包装应当有醒目的警示标识和中文警示说明。储存场所应当设置危险物品标识，如图 6-1 所示。

2. 劳动合同的职业病危害内容

生产经营单位与从业人员订立劳动合同（含聘用合同，下同）时，应当将工作过程中可能产生的职业危害及其后果、职业危害防护措施和待遇等如实告知从业人员，并在劳动合同中写明，不得隐瞒或者欺骗。应当依法为从业人员办理工伤保险，缴纳保险费。



图 6-1 有害化学品中文说明书

从业人员在履行劳动合同期间因工作岗位或者工作内容变更，从事与所订立劳动合同中未告知的存在职业危害的作业的，生产经营单位应当依照前款规定，向从业人员履行如实告知的义务，并协商变更原劳动合同相关条款。

生产经营单位违反上述规定的，从业人员有权拒绝作业。生产经营单位不得因从业人员拒绝作业而解除或者终止与从业人员所订立的劳动合同。

3. 职业危害事故

发生职业危害事故，生产经营单位应当及时向所在地安全生产监督管理部门和有关部门报告，并采取有效措施，减少或者消除职业危害因素，防止事故扩大。对遭受职业危害的从业人员，及时组织救治，并承担所需费用。

生产经营单位及其从业人员不得迟报、漏报、谎报或者瞒报职业危害事故。

（三）职业健康监护

职业健康监护对从业人员来说是一项预防性措施，是法律赋予从业人员的权利，是用人单位必须对从业人员承担的义务。其主要内容包括：职业健康检查，建立职业健康监护档案。

1. 职业健康检查

对接触职业危害的从业人员，生产经营单位应当按照国家有关规定组织上岗前、在岗期间、离岗时和应急的职业健康检查，并将检查结果如实告知从业人员。职业健康检查费用由生产经营单位承担。

（1）上岗前的职业健康检查

要求生产经营单位组织接触职业病危害因素的从业人员进行上岗前的职业健康检查，不得安排未经上岗前职业健康检查的从业人员从事接触职业危害的作业；不得安排有职业禁忌的从业人员从事其所禁忌的作业；不得安排未成年工从事接触职业危害的作业；不得安排孕期、哺乳期的女职工从事对本人和胎儿、婴儿有危害的作业。

（2）在岗期间的职业健康检查

要求生产经营单位组织接触职业病危害因素的从业人员进行在岗期间的职业健康检查，发现有与所从事职业相关的健康损害的从业人员，应当调离原工作岗位，并妥善安置；对需要复查和医学观察的劳动者，应当按照体检机构要求的时间安排复查和医学观察。

(3) 离岗时的健康检查

要求生产经营单位组织接触职业病危害因素的从业人员进行离岗时的职业健康检查，对未进行离岗前职业健康检查的从业人员，不得解除或者终止与其订立的劳动合同；生产经营单位发生合并、解散、破产时，亦应对接触职业危害因素的工人进行健康检查，并按照国家有关规定妥善安置患职业病的病人。

(4) 应急检查

要求生产经营单位及时组织遭受或可能遭受急性职业病危害的从业人员进行职业健康检查和医学观察。

检查项目及周期应按所接触的职业危害因素类别、国家规定的《职业健康检查项目及周期》进行。在职业健康检查中，发现疑似职业病病人应按规定报告，并安排其进行职业病诊断或医学观察。生产经营单位应及时将健康检查结果如实告知从业人员本人。

2.职业健康监护档案

生产经营单位应建立职业健康监护档案，每人1份。档案内容包括：

(1) 从业人员职业史、既往史和职业病危害因素接触史；

(2) 作业场所职业病危害因素监测结果；

(3) 职业健康检查结果及处理情况；

(4) 职业病诊疗等有关健康资料。

生产经营单位应按照规定的期限妥善保存职业健康监护档案，从业人员离开单位时，有权索取本人职业健康监护档案复印件，生产经营单位应当如实、无偿地提供，并在所提供的复印件上签章。

(四) 职业病报告

1.应报告的职业病

《职业病报告办法》中所指的职业病系国家现行职业病范围内所列病种。根据卫法监发[2002]108号公布的法定职业病目录，属于报告范围内的职业病统计共10大类115种。

2.职业病报告内容

根据引发职业病的有害物质类别不同，分别编制了《尘肺病报告卡》、《农药中毒报告卡》和《职业病报告卡》，按规定上报。

(1) 尘肺病报告卡。适用于我国境内一切有粉尘作业的用人单位，在统计年度内有首次被诊断为尘肺病的劳动者，或尘肺晋期、调出(入)本省的尘肺病患者和尘肺死亡者均应填卡报告。在岗的非在编职工患有尘肺病时也应填报。报告卡内容包括：用人单位的信息、尘肺病患者的基本信息、开始接尘日期、实际接尘工龄、尘肺病种类、胸片编号、诊数结论、报告类别、死亡信息、诊断单位、报告单位、报告人及报告日期等。

(2) 农药中毒报告卡。适用于在农林业等生产活动中使用农药或生活中误用各类农药而发生中毒者。因农业生产而发生中毒者归入职业病报告卡，但不统计在此报告卡内。报告卡内容包括：用人单位的信息、农药中毒患者的基本信息、中毒农药名称、中毒农药类别、中毒类型、诊断日期、死亡日期、诊断单位、报告单位、报告人及报告日期等。

(3) 职业病报告卡。适用于我国境内除尘肺病、农林业生产活动中使用农药或生活

中误用各类农药而发生中毒以外的一切职业病的报告。本报告卡适用于新病例和死亡病例的报告。报告卡内容包括：用人单位的信息、职业病患者的基本信息、专业工龄、职业病种类、具体病名、中毒事故编码、同时中毒人数、发生日期、诊断日期、死亡日期、诊断单位、报告单位、报告人及报告日期等。

思　考　题

1. 简述职业危害因素的分类。

2. 什么叫职业病？界定职业病应具备哪些法定条件？职业病的发生与哪些因素有关？

3. 粉尘引起的职业危害是什么？

4. 刺激性气体有哪些？窒息性气体有哪些？

5. 物理性职业危害因素及所致职业病有哪些？

6. 生产经营单位存在职业危害的作业场所应当符合哪些基本卫生要求？

7. 职业健康检查有哪些要求？职业健康监护档案包括哪些内容？

8. 如何进行职业病报告？



第七章

事故应急管理

学习目标：

(1) 了解事故预警机制、预警管理体系、预警系统，熟悉预控措施。

(2) 掌握应急救援的任务和特点、应急管理过程。

(3) 熟悉应急救援体系的构成、应急响应程序、应急响应机制和现场指挥系统的构成。

(4) 掌握应急预案的概念及作用、应急预案的基本结构、应急预案的核心要素及编制要求、应急预案的编制过程。

(5) 掌握应急预案的管理要求、应急演练的方法和过程。

第一节　事故预警机制

一、事故预警的基础知识

预警(early-warning)可解释为，在灾害或灾难以及其他需要提防的危险发生之前，根据以往总结的规律或观测得到的可能性前兆，向相关部门发出紧急信号，报告危险情况，以避免危害在不知情或准备不足的情况下发生，从而最大限度地降低危害所造成的损失的行为。机制，根据《古今汉语词典》的解释有两层含义："一是指有机体的构造、功能特征和相互关系等；二是泛指一个工作系统的组织或部分之间的相互作用和方式。"现常用来指有机体或其他自然和人造系统内各要素的构建、相互作用的方式和条件，以及系统与环境之间通过物质、能量和信息交换所产生的双向作用。

预警机制(the early-warning mechanism)是指由能灵敏、准确地昭示风险前兆，并能及时提供警示的机构、制度、网络、举措等构成的预警系统，其作用在于超前反馈、及时布置、防风险于未然，打防范事故或灾害的主动仗，最大限度地降低由于事故发生对生命造成的侵害、对财产造成的损失。

完善的事故预警机制是建立在预警系统基础之上的，而预警系统主要由预警

分析系统和预控对策系统两部分组成。其中预警分析系统主要由监测系统、预警信息系统、预警评价指标体系系统、预测评价系统等组成。

（一）事故预警的目标、任务与特点

事故预警的目标是通过对生产活动和安全管理进行监测与评价，警示生产过程中所面临的危害程度。

事故预警需要完成的任务是针对各种事故征兆的监测、识别、诊断与评价，及时报警，并根据预警分析的结果对事故征兆的不良趋势进行矫正、预防与控制。事故预警在完成上述任务的基础上，还要体现与其他预测工作不同的特征。

（1）快速性。即建立的预警系统能够灵敏快速地进行信息搜集、传递、处理、识别和发布。这一系统的任何一个环节都必须建立在"快速"的基础上，失去了快速性，事故预警就失去了意义。因为有时候事故预警尚未发出，事故很可能就已经发生，根本来不及发布事故警报，也不可能实施预控，事故预警这个"报警器"就没有发挥任何作用。

（2）准确性。工业生产过程中的信息复杂多变，事故预警不仅要求快速搜集和处理信息，更重要的是要对复杂多变的信息作出准确的判断。判断是否正确，关系到整个预警的成败。要在短时间内对复杂的信息作出正确判断，必须事先针对各种事故制定出科学、实用的信息判断标准和确认程序，并严格按照制定的标准和程序进行判断，避免信息判断及其过程的随意性。

（3）公开性。即事故信息一经确认，就必须客观、如实地向企业和社会公开发布。因为控制事故发展和应急救援需要企业、社会的力量。由于事故的发生取决于人、机、环、管等多种复杂因素的影响，公开影响事故发生的各种信息，一是有利于社会监督；二是有利于企业及时采取有效措施，控制事故发生。

（4）完备性。预警系统应能全面收集与事故相关的各类信息，并据此从不同角度、不同层面全过程地分析事故的发展态势。

（5）连贯性。要想使预警分析不会因为孤立、片面而得出错误的结论，每一次的分析应以上次的分析为基础，紧密衔接，才能确保预警分析的连贯和准确。

预警机制作为一种制度，需要利用高科技手段，将监测到的各种异常信息在事故发生前进行预告。这要求报警、接警、处警的部门和第一响应队伍明确预警的方式、方法、程序和监督措施。

在构建预警机制过程中，需要综合考虑以下因素：一是要处理好点与面之间的关系，既要做到重点突出，又要防止顾此失彼；二是要处理好社会敏感与实际危害之间的关系，虽然二者之间具有一定的相关性，但社会敏感的突发公共事件未必就是危害性重大的，反之亦然；三是处理好高风险与高危险之间的关系，有些事故发生概率很高，但危险性却未必高，而有些事故危险性很大，未必风险大，二者之间没有必然的联系；四是处理好预警机制的硬件与软件之间的关系，任何有效的预警机制都必然是由设备、设施等构成的硬件与由技术、制度、政策、管理等构成的软件组成，实际建立中需要理顺二者之间的关系；五是防止重复投资，造成资源的浪费。

（二）建立事故预警的原则和要求

构建事故预警需要遵循及时、全面、高效和引导的原则。

1. 及时性原则

实行事故预警的出发点是“居安思危”，即事故还在孕育或萌芽时，就能够通过细致的观察和研究，防微杜渐，提早做好各种防范的准备。预警系统只有及时地监测出异常情况，并将它及时报告，才能及时采取有效措施，最大限度减少经济损失和人员伤亡。

2. 全面性原则

预警就是要对生产活动的各个领域进行全面监测，及时发现各个领域的异常情况，尽最大努力保证生命财产的安全，这是建立预警机制的宗旨。全面性原则主要体现在监测、识别、判断、评价和对策预警操作系统方面。

3. 高效性原则

鉴于事故的不确定性和突发性，预警机制必须以高效率为重要原则。唯有如此，才能对各种事故进行及时预告，并制定合理适当的应急救援措施。

4. 引导性原则

预警基本功能是预测事故的发生和警示，不能因可能会引起社会动荡就隐匿有关信息。预警正是在某种灾害、突发公共事件降临之前，提醒或引导人们应该怎么做或应该采取什么态度去应付和处理，这样既减少了因盲从、跟风带来的被动和生命财产的损失，又体现了对公民基本权利的尊重。

二、事故预警管理体系

（一）预警管理体系的要素

事故的发生和发展是人的不安全行为、物的不安全状态以及管理的缺陷等方面相互作用的结果，因此在事故预警管理战略上，应针对事故特点建立事故预警管理体系。不同类型事故预警的管理过程可能不同，但预警的模式具有一致性。在构建预警管理体系时，需遵循信息论、控制论、决策论以及系统论的思想和方法，科学建立标准化的预警体系，保证预警体系的上下统一和协调。

一个完整的预警管理体系应由外部环境预警系统、内部管理不良的预警系统、预警信息管理系统和事故预警系统构成。预警管理体系中的外部环境预警系统主要由自然环境突变预警、政策法规变化预警、技术变化的预警构成。内部管理不良预警系统主要由质量管理预警、设备管理预警、人的行为活动管理预警构成。事故预警系统主要任务是当事故难以控制时，做出警告和提供对策措施及建议，因此其业务隶属于预警信息管理系统。预警信息管理系统是集计算机技术与专家系统技术为一体的智能化系统，它以管理信息系统为基础，完成信息收集、处理、辨识、存储和推断等任务。

（二）外部环境预警系统

1. 自然环境突变的预警

生产活动所处的自然环境突变诱发的事故主要是自然灾害以及人类活动造成的破坏。自然灾害造成的损害往往是一天甚至一时之间，对它的预警只能是被动的。人类活动造成的破坏往往造成环境的突变（例如环境污染、社会治安混乱等），其导致的安全生产事故愈来愈多。对这些对象进行监测和警报是预警管理系统的基本内

容之一。

2.政策法规变化的预警

国家有关政策与法规的变动，对生产管理的影响是直接的。国家对行业政策的调整、法规体系的修正和变更，对安全生产管理的影响非常大，应经常予以监测。

3.技术变化的预警

现代安全生产一个重要特点是对科学技术进步的依赖越来越大。例如大型复杂化工生产线，不仅涉及各种化工技术，而且也需要有防火防爆技术、计算监测技术、辨识、诊断技术等。因而预警体系也应当关注技术创新、技术标准变动方面的预警。

（三）内部管理不良预警

1.质量管理预警

企业质量管理的目的是生产出合格的产品（工程），基本任务是确定企业的质量目标、制定企业规划和建立健全企业的质量保证体系。质量管理预警就是针对生产过程中存在的质量问题，质量水平提高过程中出现的不当、错误、失误现象进行预警。质量管理预警系统应当建立在集管理信息系统、数据库技术、专家系统技术以及质量安全监控于一体的智能化管理系统之上。

2.设备管理预警

设备管理预警对象是生产过程中的各种设备的维修、操作、保养等活动。该系统主要功能是对设备资料数据的搜集和整理、设备使用情况的检查和评价、设备维修及时性评价、设备检修质量合格率的监督、设备工作时对环境污染的安全度评价、设备管理的预警对策等。

3.人的行为活动管理预警

事故发生的诱因之一是人的不安全行为，人的行为活动预警对象主要是思想上的疏忽、知识和技能欠缺、性格上的缺陷、心理和生理弱点等。该预警系统的主要功能是收集有关人的活动信息，进行识别与选择，对人的行为活动进行评价与分析，对人的不良行为进行预警。

（四）预警信息管理系统

预警信息管理系统是以管理信息系统（MIS）为基础，专用于预警管理的信息管理系统，主要任务是监测外部环境与内部管理的信息。预警信息的管理包括信息收集、处理、辨伪、存储、推断等过程。

（五）事故预警系统

事故预警系统是综合运用事故致因理论（如系统安全理论）、安全生产管理原理（如预防原理），以事故预防和控制为目的，通过对生产活动和安全管理过程中各种事故征兆的监测、识别、诊断与评价，根据事故的严重程度和可能性给出安全风险预警级别，并根据预警分析的结果对事故征兆的不良趋势进行矫正、预防与控制的系统。当事故难以控制时，做出警告并提供对策措施和建议。

三、事故预警系统的建立与实现

（一）预警系统的组成及功能

1. 预警系统的组成

预警系统主要由预警分析系统和预控对策系统两部分组成。其中预警分析系统主要由监测系统、预警信息系统、预警评价指标体系系统、预测评价系统等组成。预控对策系统完成对事故的控制功能。监测系统主要是预警系统的硬件部分，功能是通过采用各种监测手段获得有关信息和运行数据；预警信息系统负责对信息的存储、处理、识别；预警评价指标体系系统主要完成指标的选取、预警准则和阈值的确定；预测评价系统主要任务有完成评价对象的选择，根据预警准则选择预警评价方法，给出评价结果，根据危险级别状态进行报警；预控对策系统的任务是根据具体警情确定控制方案。

2. 预警系统的功能

（1）监测系统。监测系统主要完成实时信息采集，并将采集得到的信息存入计算机，供预警信息系统分析使用。

（2）预警信息系统。事故预警的主要依据是和事故有关的外部环境和内部管理的原始信息。预警信息系统完成将原始信息向征兆信息转换的功能。原始信息包括历史信息、现实和实时信息，同时包括国内外相关的事故信息。

预警信息系统主要由信息网、中央处理系统和信息判断系统组成。信息网的作用是进行信息搜集、统计与传输；中央信息处理系统的功能是存储和处理从信息网传入的各种信息，进行综合、甄别和简化；信息推断系统是对缺乏的信息进行判断，并进行对事故征兆的推断。上述三个系统有机地结合完成预警信息系统以下的活动：信息收集、信息处理、信息的辨伪、信息存储、信息推断。

（3）预警评价指标体系系统。建立预警评价指标体系的目的是使信息定量化、条理化和可操作化。预警指标从技术层次可以分为潜在指标和显现指标两类。潜在指标主要用于对潜在因素或征兆信息的定量化；显现指标则主要用于对显现因素或现状信息的定量化。但在实际预警指标选取上主要考虑人、机、环、管等方面的有关因素。

所谓预警评价指标就是能敏感地反映危险状态及存在问题的指标。建立预警评价指标、制定评价指标标准是预警系统开展识别、诊断、预控等活动的前提，是预警管理活动中的关键环节之一。预警评价指标的构建应遵循以下原则：灵敏性、科学性、动态性、可操作性、引导性、预见性。

预警评价指标可从下列几个方面来确定：①人的安全可靠性指标，包括生理因素、心理因素、技术因素；②生产过程的环境安全性指标，包括内部环境、外部环境；③安全管理有效性的指标，包括安全组织、安全法制、安全信息、安全技术、安全教育、安全资金；④机（物）安全可靠性指标，包括设备运行不良、材料缺陷、危险物质、能量、安全装置、保护用品、储存与运输、各种物理参数（温度、压力、浓度等）指标。

确定预警阈值包括明确预警准则、预警方法和预警阈值确定。预警准则是指用来决定在不同预警级别情况下，是否应当发出警报以及发出何种程度的警报。预警方法有指标预警、因素预警、综合预警及漏警与误警。指标预警，根据预警指标数据值大小的变动

来发出不同程度的报警。因素报警，当某些因素无法采用定量指标进行报警时，可以采用因素预警，这是一种定性预警，当人出现不安全行为、治理缺陷时，发出警报。当预警指标属于不确定因素时，需用概率的形式进行报警。综合报警是把诸多因素综合进行考虑而得出的一种综合报警模式。预警值确定，确定综合指标临界值。

（4）预测评价系统。评价对象：从安全系统原理的角度出发，事故是由物的不安全状态、人的不安全行为、环境的不良状态以及管理缺陷等原因造成的。因此，预警系统中评价对象是导致事故发生的人、机、环、管等方面的因素。从事故的发展规律来看，评价对象也是生产过程中“外部环境不良”和“内部管理不善”等方面因素的综合。这些因素构建了整个预警的信号系统。预测系统：预测系统的功能是进行必要的未来预测。主要包括：对现有信息的趋势预测，对相关因素的相互影响进行预测，对征兆信息的可能结果进行预测，对偶发事件的发生概率、发生时间、持续时间、作用高峰期以及预期影响进行预测。

预警系统信号输出及级别：对评价对象经过监测、识别、诊断、预测等活动过程后，预警系统需要对整个生产活动的安全状况作出评估，即预警系统信号输出和预警级别的给出，它是预警活动的重要成果之一。预警信号一般采用国际通用的颜色表示不同的安全状况，按照事故的严重性和紧急程度，由低到高，颜色依次为蓝色、黄色、橙色、红色，分别代表安全、一般、严重和特别严重 4 种级别（Ⅳ、Ⅲ、Ⅱ、Ⅰ级）。对于预警管理活动，蓝色和黄色应用价值最大。4 级预警如下：

Ⅰ级预警，表示安全状况特别严重，用红色表示；

Ⅱ级预警，表示受到事故的严重威胁，用橙色表示；

Ⅲ级预警，表示处于事故的上升阶段，用黄色表示；

Ⅳ级预警，表示生产活动处于正常状态，用蓝色表示。

一般信号输出和预警级别表示方法有以下两种：时序性的预警信号输出、安全风险预警信号输出。

（二）预警系统的实现

完善的预警系统为实现事故预警提供了物质基础。预警系统通过预警分析和预控对策实现对事故的预警和控制，预警分析完成监测、识别、诊断与评价功能，而预控对策完成对事故征兆的不良趋势进行纠错和治错的功能。

1. 监测

监测是预警活动的前提，监测的任务包括两个方面：一是对生产中的薄弱环节和重要环节进行全方位、全过程的监测；二是对大量的监测信息进行处理（整理、分类、存储、传输），建立信息档案，进行历史的和技术的比较。即通过对历史数据、即时数据的整理、分析、存储，建立预警信息档案，信息档案中的信息是整个预警系统所共享的，它将监测信息及时、准确地输入到下一预警环节。

2. 识别

识别是运用评价指标体系对监测信息进行分析，以识别生产活动中各类事故征兆、事故诱因，以及将要发生的事故活动趋势。识别的主要任务是应用“适宜”的识别指标，判断已经发生的异常征兆、可能造成的连锁反应。所谓“适宜”，是针对本企业（或行业）事故的

基本情况和事故的发展趋势而建立起来的识别指标。它既不是简单地将企业(行业)已发生事故进行的历史纵向比较,也不是简单的同其他企业(行业)发生事故情况进行的社会横向比较,而是在横向纵向比较的双重评价之下,针对在特定生产条件下应该实现的事故控制绩效,结合企业外部环境的安全状态,对生产过程中是否已经发生或即将发生事故现象所进行的综合判定。

3. 诊断

对已被识别的各种事故现象进行成因过程的分析和发展趋势的预测,可以明确哪些现象是主要的,哪些现象是从属的。诊断的主要任务是在诸多致灾因素中找出危险性最高、危害程度最大的主要因素,并对其成因进行分析,对其发展过程及可能的发展趋势进行准确定量的描述。诊断的工具是与企业特性和行业安全生产共性相统一的评价指标体系。

4. 评价

对已被确认的主要事故征兆进行描述性评价,以明确生产活动在这些事故征兆现象地冲击下会遭受什么样的打击,判断此时生产活动所处状态是正常、警戒,还是危险、极度危险、危机状态,并把握其发展趋势,在必要时准确报警。其风险可能是静态的,可能是动态的;有的是比较明显的,有的是潜在的。一方面,可通过感性认识和历史经验来判断;另一方面,则可通过对各种客观的事故记录进行整理、分析和归纳,必要时咨询专家的意见来判断。

5. 监测、识别、诊断、评价的关系

监测、识别、诊断、评价这 4 个环节的预警活动,是前后顺序的因果关系。监测活动是预警系统活动开展的前提,没有明确和准确的监测信息,后 3 个环节的活动就是盲目的,甚至是无意义的。识别活动是至关重要的环节,它对事故现象的判别使企业生产安全管理在繁杂多变的致灾因素中能确定预警工作重点,也使诊断和评价活动有了明确的目标。诊断活动和评价活动是技术性的分析过程,它们对主要事故现象的成因与过程的分析以及对事故损失后果的评价可使企业在采取预控对策或者危机管理对策时有科学的判识依据。整个预警活动过程,呈现一种前后有序、因果关联的关系。其中,监测活动的监测信息系统,是整个预警管理系统所共享的,识别、诊断、评价这 3 个环节的活动结果将以信息方式存入到监测系统中。另外,这 4 个环节活动所使用的评价指标,也具有共享性和统一性。

四、预警控制

预警的目标是实现对各种事故现象的早期预防与控制,并对事故实施危机管理。控制是预警的落脚点,预控对策一般包括组织准备、日常监控和事故管理三个活动阶段。组织准备是预控对策工作的前奏,它与日常监控都是预控对策的主体。事故管理是日常监控活动的拓展。

(一) 组织准备

组织准备是指开展预警分析和对策行动的组织保障活动,它包括整个预警机制的运行所制定并实施的制度、标准、规章,目的在于为预控对策的实施提供有保障的组织环境。

组织准备有两个特定任务，一是确定预警系统的组织构成、职能分配及运行方式；二是为事故状态时的管理提供组织训练与对策准备。组织准备活动服务于整个预警的组织管理过程。组织准备体现在以下方面。

1. 预警功能的组织管理体系

预警管理系统的组织构建是本着“效能统一”的原则进行的系统组织重构，即在原企业组织中设置新的预警管理部门，预警管理部门对其他部门具有监督、控制和纠错的职能，这种职能又可以分为单指标监控、综合监控和事故危机监控。单指标监控是日常性的单指标的技术监控。综合监控是对综合评价进行综合的系统监测和控制，并对单指标监控的职能进行整体化、综合化的系统监控，它可以由新设立的职能部门——预警部负责。事故危机监控是在特殊时空条件下的特别监控，这种监控，由公司最高层领导部门直接领导公司管理办公室（或综合监控的职能部门）以及所有需要参与的职能部门，在特殊的组织程序和活动规则下进行的事故危机监控。

上述预控组织管理进一步使企业在生产经营过程中达到对隐患的正确辨识，达到防错、纠错、治错的目的。

2. 预警机构

为了保证预警机制高效运转，促进安全管理的预控工作，企业应对原有安全监察机构进行改造，成立安全预警部，增加预警管理职能。预警部作为新设的职能部门，其基本工作目标是保证企业的生产经营在安全的轨道上运行，同时指导企业各关键岗位的“预警预控”工作，模拟未来可能发生的企业危机，制定危机应对方案等。预警部的中心任务是建设、维护企业的预警管理系统。

（二）日常监控

日常监控是对预警分析所确定的主要事故征兆（现象）进行特别监视与控制的管理活动。由于预警活动所确立的事故现象往往对安全生产全局有重大影响，因此要进行及时跟踪监测。同时，由于事故现象是变化的，可能出现难以迅速控制的局势，所以在日常监控过程中还要预测事故未来发展的严重程度及可能出现的危机结果，以防患于未然。因此，日常监控活动有两个主要任务，一是日常对策，即对事故征兆（现象）进行纠正活动，防止该现象的扩展蔓延，逐渐使其恢复到正确状态。二是事故危机模拟，即在日常对策活动中发现了难以有效控制的事故征兆（现象）后，对可能发生的事故状态进行假设与模拟活动，并提出对策方案，为进入“事故危机管理”阶段做好准备。日常监控的对象主要是在预警分析中确定的事故隐患，这些事故隐患既可以被日常对策所控制和矫正，也可以因失控而导致企业生产处于事故危机状态。

安全预警部应对日常监控负责，同时总结预警监控职能系统的经验和教训，设“预警监控档案”，在日常活动中负责培训员工的预警知识、各种逆境的预测以及模拟预警管理方案，在特殊情况下提出建议供决策层参考。

（三）事故的危机管理

事故的危机管理是当日常监控活动无法有效扭转危险状态，企业生产活动陷入危机状态时所采取的一种特殊性质的管理，只有在特殊情况下才采用的特别管理方式。它是

在企业生产安全管理系统已无法控制事故状态或企业领导层基本丧失指挥能力的情况下，以特别的危机计划、特别领导小组、紧急救援体系等介入企业领导管理过程。一旦危机状态恢复到可控状态，危机管理的任务便告完成，由日常监控环节继续执行预控对策的任务。

预控对策活动中的组织准备与日常监控活动，是执行预控对策任务的主体；危机管理活动，是特殊情况下对“日常监控”活动的一种扩展。日常监控和危机管理工作都要以“组织准备”活动为前提，而组织准备活动不仅是连接预警分析与预控对策活动的环节，也为整个事故预警管理系统提供了组织运行规范。

（四）预警分析与预控对策的关系

预警分析的活动内容主要是对系统隐患的辨识，预控对策的活动内容是对事故征兆的不良趋势进行纠错、治错的管理，两者相辅相成。

1. 预警分析与预控对策的基本关系

预警分析过程的 4 个环节和预控对策活动的 3 个环节，有明确的时间顺序关系和逻辑顺序关系。预警分析是事故预警管理系统完成其职能的基础，预控对策是其职能活动的目标，缺少任何一个方面，事故预警管理系统的职能便不能成立。两种活动中的有关环节是任何时期内进行预警都不可缺少的，缺少一个，其过程就是不完整的，其职能实现就是残缺的。

预警分析的对象，是正常生产活动中的安全管理过程，而预控对策活动的对象，则是已被确认的事故现象，两个活动的对象是有差异的。如果生产已处于事故状态时，那么，预警分析的对象和预控活动的对象都是事故状态中的生产现象。但不论生产活动是处于正常状态还是事故状态，预警分析的活动对象总是包括预控对策的活动对象，或者说，预控对策活动的对象总是预警分析活动对象中的主要矛盾。

2. 预警分析与预控对策的沟通

在预警分析活动中，监测活动环节所建立的监测信息系统（预警信息系统），既是预警各环节所共享的，也是整个预警系统所共享的。在预控对策中，组织准备环节所确立的运行方式与对策库，既是预控活动各环节所共享的，也是整个预警系统所共享的。而且，预控中的对策库要纳入预警系统的监测信息库中，它为监测过程中对监测结果进行科学分类、处理、存储提供了判识的背景。两个活动之间的信息沟通主要是监测信息系统的运行。而这个信息系统，又是企业生产活动整体的管理信息系统的一个有机组成部分，它使预警系统的活动同企业生产活动整体的安全管理融为一体。

预控对策活动中的组织准备环节，是连接两个系统活动的组织手段。两大系统内各自活动的程序、方式与手段，以及两个系统连接的方式与手段都由“组织准备”环节设定的组织运行方式所确定。并且事故预警管理系统同企业内部其他职能系统的关系也由“组织运行”方式所规定。组织运行方式，实际上规定了两大活动环节的任务、目标与主要内容。总之，事故预警系统的活动是由程序、制度、标准所规定的统一化的管理过程。

第二节 事故应急救援体系

应急救援是指在应急响应过程中，为消除、减少事故危害，防止事故扩大或恶化，最大限度地降低事故造成的损失或危害而采取的救援措施或行动。系统、有效的事故应急救援对保障人民群众的生命财产安全意义重大。

一、事故应急救援的特点和任务

（一）应急救援工作特点

应急工作涉及技术事故、自然灾害（引发）、城市生命线、重大工程、公共活动场所、公共交通、公共卫生和人为突发事件等多个公共安全领域，构成一个复杂巨系统，具有不确定性、突发性、复杂性和后果、影响易猝变、激化、放大的特点。

1. 不确定性和突发性

不确定性和突发性是各类公共安全事故、灾害与事件的共同特征，大部分事故都是突然爆发，爆发前基本没有明显征兆，而且一旦发生，发展蔓延迅速，甚至失控。因此，要求应急行动必须在极短的时间内、在事故的第一现场作出有效反应，在事故产生重大灾难后果之前采取各种有效的防护、救助、疏散和控制事态等措施。

为保证迅速对事故作出有效的初始响应，并及时控制住事态，应急救援工作应坚持属地化为主的原则，强调地方的应急准备工作，包括建立全天候的昼夜值班制度，确保报警、指挥通信系统始终保持完好状态；明确各部门的职责，确保各种应急救援的装备、技术器材、有关物质随时处于完好可用状态；制定科学有效的突发事件应急预案等措施。

2. 应急活动的复杂性

应急活动的复杂性主要表现在：事故、灾害或事件影响因素与演变规律的不确定性和不可预见的多变性；众多来自不同部门参与应急救援活动的单位，在信息沟通、行动协调与指挥、授权与职责、通信等方面的有效组织和管理的复杂性；以及应急响应过程中公众的反应、恐慌心理等突发行为复杂性等。这些复杂因素的影响，给现场应急救援工作带来了严峻的挑战，应对应急救援工作中各种复杂的情况做出足够的估计，制定出随时应对各种复杂变化的方案。

应急活动的复杂性另一个重要特点是现场处置措施的复杂性。重大事故的处置措施往往涉及较强的专业技术支持，包括易燃、有毒危险物质、复杂危险工艺以及矿山井下事故处置等，对每一行动方案、监测以及应急人员防护等都需要在专业人员的支持下进行决策，因此，针对生产安全事故应急救援的专业化要求，必须高度重视建立和完善重大事故的专业应急救援力量、专业检测力量和专业应急技术与信息支持等的建设。

3. 后果易猝变、激化和放大

公共安全事故、灾害与事件虽然是小概率事件，但后果一般比较严重，能造成广泛的公众影响，应急处理稍有不慎，就可能改变事故、灾害与事件的性质，使平稳、有序、和平状态向动态、混乱和冲突方面发展，引起事故、灾害与事件波及范围扩大，卷入人群数量增加

和人员伤亡与财产损失后果加大，猝变、激化与放大造成的失控状态，不但迫使应急呼应升级，甚至可能导致社会性危机出现，使公众立即陷入巨大的动荡与恐慌之中。因此，重大事故(件)的处置必须坚决果断，而且越早越好，防止事态扩大。

为尽可能降低重大事故的后果及影响，减少重大事故所造成的损失，要求应急救援行动必须做到迅速、准确和有效。

所谓迅速，就是要求建立快速的应急响应机制，能迅速准确地传递事故信息，迅速地调集所需的大规模应急力量和设备、物资等资源，迅速地建立起统一指挥与协调系统，开展救援活动。

所谓准确，要求有相应的应急决策机制，能基于事故的规模、性质、特点、现场环境等信息，正确地预测事故的发展趋势，准确地对应急救援行动和战术进行决策。

所谓有效，主要指应急救援行动的有效性，很大程度上取决于应急准备的充分性，包括应急队伍的建设与训练，应急设备(施)、物资的配备与维护，预案的制定与落实以及有效的外部增援机制等。

（二）应急救援的基本任务

(1) 立即组织营救受害人员，组织撤离或者采取其他措施保护危害区域内的其他人员。抢救受害人员是事故应急救援的首要任务。在应急救援行动中，快速、有序、有效地实施现场急救与安全转送伤员，指导群众防护，组织群众撤离，是降低伤亡率、减少事故损失的关键。由于重大事故发生突然、扩散迅速、涉及范围大、危害大，应及时指导和组织群众采取各种措施进行自我防护，必要时迅速撤离危险区或可能受到危害的区域。在撤离过程中，应积极组织群众开展自救和互救工作。

(2) 迅速控制危险状况，并对事故造成的危害进行检测、监测，测定事故的危害区域和危害性质及危害程度。及时控制住事故的危险状况是应急救援工作的重要任务。只有及时控制住危险状况，防止事故的继续扩展，才能及时、有效地进行救援。特别是对发生在城市或人口稠密地区的化学品事故，应尽快组织工程抢险队与事故单位技术人员一起及时控制事故继续扩大蔓延。

(3) 消除危害后果，做好现场恢复。针对事故对人体、动植物、土壤、空气等造成的现实危害和可能危害，迅速采取封闭、隔离、洗消、监测等措施，防止其对人的继续危害和对环境的继续污染，应及时组织人员清理废墟和恢复基本设施，将事故现场恢复至相对稳定的状态。

(4) 查清事故原因，评估危害程度。

二、应急管理的过程

尽管重大事故的发生具有突发性和偶然性，但重大事故的应急管理不只限于事故发生后的应急救援行动。应急管理是对重大事故的全过程管理，贯穿于事故发生前、中、后的各个过程，充分体现了“预防为主，常备不懈”的应急思想。应急管理是一个动态的过程，包括预防、准备、响应和恢复4个阶段。尽管在实际情况中这些阶段往往是交叉的，但每一阶段都有自己明确的目标，而且每一阶段又是构筑在前一阶段的基础之上，因而预防、准备、响应和恢复的相互关联，构成了重大事故应急管理的循环过程。

事故应急管理包括应急预防、应急准备、应急响应和应急恢复 4 个阶段，如图 7-1 所示。

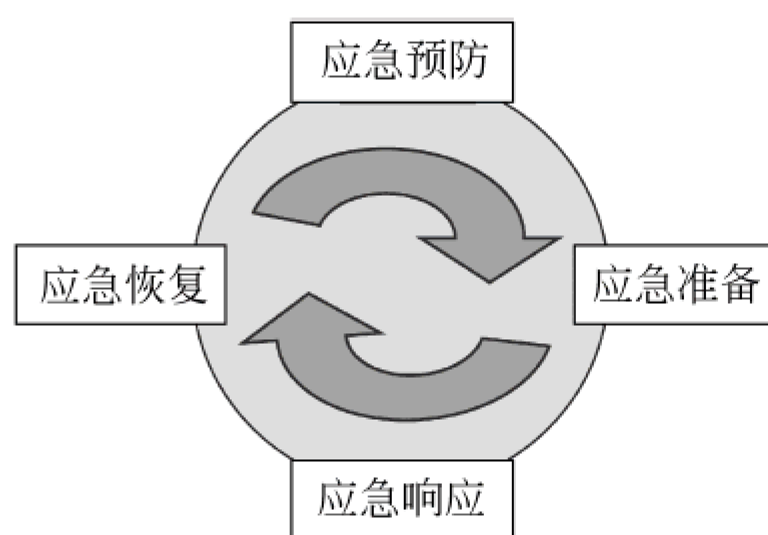


图 7-1　事故应急管理的 4 个阶段

（一）应急预防

在应急管理中预防有两层含义，一是事故的预防工作，即通过安全管理和安全技术等手段，尽可能地防止事故的发生，实现本质安全；二是在假定事故必然发生的前提下，通过预先采取的预防措施，达到降低或减缓事故的影响或后果的严重程度，如加大建筑物的安全距离、工厂选址的安全规划、减少危险物品的存量、设置防护墙以及开展公众教育等。从长远看，低成本、高效率的预防措施是减少事故损失的关键。

（二）应急准备

应急准备是应急管理过程中一个极其关键的过程。它是针对可能发生的事故，为迅速有效地开展应急行动而预先所做的各种准备，包括应急体系的建立、有关部门和人员职责的落实、预案的编制、应急队伍的建设、应急设备（施）与物资的准备和维护、预案的演练、与外部应急力量的衔接等，其目标是保持重大事故应急救援所需的应急能力。

（三）应急响应

应急响应是在事故发生后立即采取的应急与救援行动，包括事故的报警与通报、人员的紧急疏散、急救与医疗、消防和工程抢险措施、信息收集与应急决策和外部求援等。其目标是尽可能地抢救受害人员，保护可能受威胁的人群，尽可能控制并消除事故。

（四）应急恢复

恢复工作应在事故发生后立即进行。首先应使事故影响区域恢复到相对安全的基本状态，然后逐步恢复到正常状态。要求立即进行的恢复工作包括事故损失评估、原因调查、清理废墟等。在短期恢复工作中，应注意避免出现新的紧急情况。长期恢复包括厂区重建和受影响区域的重新规划和发展。在长期恢复工作中，应汲取事故和应急救援的经验教训，以便开展进一步的预防工作和减灾行动。

三、应急救援体系的基本构成

应急救援体系是指为在风险事件（突发事件、事故）发生的紧急状态下尽可能消除、减少或降低其（可能）带来的各种损失，针对人们的组织管理活动等所制定的一系列相互联系或相互作用的要求而形成的有机统一整体。由于潜在的重大事故风险多种多样，所以每一类事故灾难相应的应急救援措施可能千差万别，但其基本应急模式是一致的。构建应急救援体系，应贯彻顶层设计和系统论的思想，以事件为中心，以功能为基础，分析和明确应急救援工作的各项需求，在应急能力评估和应急资源统筹安排的基础上，科学地建立规范化、标准化的应急救援体系，保障各级应急救援体系的统一和协调。一个完整的应急体系应由组织体制、运作机制、法制基础和应急保障系统 4 部分构成。

1. 组织体制

应急救援体系组织体制建设中的管理机构是指维持应急日常管理的负责部门；功能

部门包括与应急活动有关的各类组织机构，如消防、医疗机构等；应急指挥是在应急预案启动后，负责应急救援活动场外与场内指挥系统；而救援队伍则由专业和志愿人员组成。

2. 运作机制

应急救援活动一般划分为应急准备、初级反应、扩大应急和应急恢复 4 个阶段，应急机制与这 4 阶段的应急活动密切相关。应急运作机制主要由统一指挥、分级响应、属地为主和公众动员这 4 个基本机制组成。

统一指挥是应急活动的最基本原则。应急指挥一般可分为集中指挥与现场指挥，或场外指挥与场内指挥等。无论采用哪一种指挥系统，都必须实行统一指挥的模式，虽然应急救援活动涉及单位的行政级别高低和隶属关系不同，但都必须在应急指挥部的统一组织协调下行动，有令则行，有禁则止，统一号令，步调一致。

分级响应是指在初级响应到扩大应急的过程中实行的分级响应的机制。扩大或提高应急级别的主要依据是事故灾难的危害程度、影响范围和控制事态能力。影响范围和控制事态能力是“升级”的最基本条件。扩大应急救援主要是提高指挥级别、扩大应急范围等。

属地为主强调“第一反应”的思想和“以现场应急、现场指挥为主”的原则。

公众动员机制是应急机制的基础，也是整个应急体系的基础。

3. 法制基础

法制建设是应急体系的基础和保障，也是开展各项应急活动的依据，与应急有关的法规可分为 4 个层次：由立法机关通过的法律，如紧急状态法、公民知情权法和紧急动员法等；由政府颁布的规章，如应急救援管理条例等；包括预案在内的以政府令形式颁布的政府法令、规定等；与应急救援活动直接有关的标准或管理办法等。

4. 应急保障系统

列于应急保障系统第一位的是信息与通信系统，构筑集中管理的信息通信平台是应急体系最重要的基础建设。应急信息通信系统要保证所有预警、报警、警报、报告、指挥等活动的信息交流快速、顺畅、准确以及信息资源共享；物资与装备不但要保证有足够的资源，而且还要实现快速、及时的供应到位；人力资源保障包括专业队伍的加强、志愿人员以及其他有关人员的培训教育；应急财务保障应建立专项应急科目，如应急基金等，以保障应急管理运行和应急反应中各项活动的开支。

四、应急救援体系响应机制

重大事故应急救援体系应根据事故的性质、严重程度、事态发展趋势和控制能力实行分级响应机制，对不同的响应级别，相应地明确事故的通报范围、应急中心的启动程度、应急力量的出动和设备、物资的调集规模、疏散的范围、应急总指挥的职位等。典型的响应级别通常可分为 3 级。

1. 一级紧急情况

必须利用所有有关部门及一切资源的紧急情况，或者需要各个部门同外部机构联合处理的各种紧急情况，通常要宣布进入紧急状态。在该级别中，做出主要决定的通常是紧急事务管理部门。现场指挥部可在现场做出保护生命和财产以及控制事态所必需的各种

决定。解决整个紧急事件的决定，应该由紧急事务管理部门负责。

2. 二级紧急情况

需要两个或更多个部门响应的紧急情况。该事故的救援需要有关部门的协作，并且提供人员、设备或其他资源。该级响应需要成立现场指挥部来统一指挥现场的应急救援行动。

3. 三级紧急情况

能被一个部门正常可利用的资源处理的紧急情况。正常可利用的资源指在该部门权力范围内通常可以利用的应急资源，包括人力和物力等。必要时，该部门可以建立一个现场指挥部，所需的后勤支持、人员或其他资源增援由本部门负责解决。

五、应急救援体系响应程序

事故应急救援系统的应急响应程序按过程可分为接警与响应级别确定、应急启动、救援行动、应急恢复和应急结束等几个过程。

1. 接警与响应级别确定

接到事故报警后，按照工作程序，对警情做出判断，初步确定相应的响应级别。如果事故不足以启动应急救援体系的最低响应级别，关闭响应。

2. 应急启动

应急响应级别确定后，按所确定的响应级别启动应急程序，如通知应急中心有关人员到位、开通信息与通信网络、通知调配救援所需的应急资源（包括应急队伍和物资、装备等）、成立现场指挥部等。

3. 救援行动

有关应急队伍进入事故现场后，迅速开展事故侦测、警戒、疏散、人员救助、工程抢险等有关应急救援工作，专家组为救援决策提供建议和技术支持。当事态超出响应级别而无法得到有效控制时，向应急中心请求实施更高级别的应急响应。

4. 应急恢复

救援行动结束后，进入临时应急恢复阶段。该阶段主要包括现场清理、人员清点和撤离、警戒解除、善后处理和事故调查等。

5. 应急结束

执行应急关闭程序，由事故总指挥宣布应急结束。

六、现场指挥系统的组织结构

重大事故的现场情况往往十分复杂，且汇集了各方面的应急力量与大量的资源，应急救援行动的组织、指挥和管理成为重大事故应急工作所面临的一个严峻挑战。

应急过程中存在的主要问题有：①太多的人员向事故指挥官汇报；②应急响应的组织结构各异，机构间缺乏协调机制，且术语不同；③缺乏可靠的事故相关信息和决策机制，应急救援的整体目标不清或不明；④通信不兼容或不畅；⑤授权不清或机构对自身现场的任务、目标不清。

对事故势态的管理方式决定了整个应急行动的效率。为保证现场应急救援工作的有

效实施,必须对事故现场的所有应急救援工作实施统一的指挥和管理,即建立事故指挥系统(ICS),形成清晰的指挥链,以便及时地获取事故信息、分析和评估势态,确定救援的优先目标,决定如何实施快速、有效的救援行动和保护生命的安全措施,指挥和协调各方应急力量的行动,高效地利用可获取的资源,确保应急决策的正确性和应急行动的整体性和有效性。

现场应急指挥系统的结构应当在紧急事件发生前就已建立,预先对指挥结构达成一致意见,将有助于保证应急各方明确各自的职责,并在应急救援过程中更好地履行职责。现场指挥系统模块化的结构由指挥、行动、策划、后勤以及资金(行政)5 个核心应急响应职能组成。

第三节 事故应急预案的策划与编制

一、应急救援预案概念

应急救援预案,又名“预防和应急处理预案”、“应急处理预案”、“应急计划”或“应急预案”,是针对可能发生的事故(件)或灾害而预先制定的应急与救援行动、降低事故损失的有关救援措施、计划或方案。应急预案实际上是标准化的反应程序,以使应急救援活动能迅速、有序地按照计划和最有效的步骤来进行。应急预案以应急救援体系的各项要求为内容,是应急救援体系的有形载体。应急救援体系是个抽象的概念,即人们针对突发事件事故的应急管理和处置活动所提出的一系列相互联系相互作用的要求。应急预案是按照专门的文件格式并满足这些要求的规范性文件,是应急救援体系的文件化。这就是应急预案和应急救援体系两者之间的关系和区别。

(一)应急预案在应急救援中的重要作用

(1)应急预案确定了应急救援的范围和体系,使应急准备和应急管理不再是无据可依、无章可循。尤其是培训和演习,它们都依赖于应急预案:培训可以让应急响应人员熟悉自己的任务,具备完成指定任务所需的相应技能;演习可以检验预案和行动程序的有效性,并评估应急人员技能和整体协调性。

(2)制定应急预案有利于做出及时的应急响应,降低事故后果。应急行动对时间要求十分敏感,不允许有任何拖延。应急预案预先明确了应急各方的职责和响应程序,在应急力量、应急资源等方面做了大量准备,可以指导应急救援迅速、高效、有序地开展,将事故的人员伤亡、财产损失和环境破坏程度降到最低。此外,如果预先制定了预案,重大事故发生后必须快速解决的一些应急恢复问题也就很容易被解决。

(3)成为各类突发重大事故的应急基础。通过编制基本应急预案,可保证应急预案足够的灵活性,对那些事先无法预料到的突发事件或事故,也可以起到基本的应急指导作用,成为开展应急救援的“底线”。在此基础上,可以针对特定危害编制专项应急预案,有针对性制定应急措施、进行专项应急准备和演习。

(4)当发生超过应急能力的重大事故时,便于与上级应急部门的联系和协调。

(5)有利于提高风险防范意识。预案的编制、评审以及发布和宣传,有利于各方了解

可能面临的重大风险及相应应急措施，有利于促进各方提高风险防范意识和能力。

（二）策划应急预案时应考虑的因素

策划应急预案时应进行合理策划，做到重点突出，反映主要的重大事故风险，并避免预案相互孤立、交叉和矛盾。策划重大事故应急预案时应充分考虑下列因素。

（1）重大危险普查的结果，包括重大危险源的数量、种类及分布情况，重大事故隐患情况等；

（2）本地区的地质、气象、水文等不利自然条件（如地震、洪水、台风等）及其影响；

（3）本地区以及国家和上级机构已制定的应急预案的情况；

（4）本地区以往灾难事故的发生情况；

（5）功能区布置及相互影响情况；

（6）周边重大危险可能带来的影响；

（7）国家及地方相关法律法规的要求。

二、有关应急救援预案的法律法规要求

近年来，我国相继颁布的一系列法律法规，如《安全生产法》、《中华人民共和国消防法》（以下简称《消防法》）、《职业病防治法》、《危险化学品安全管理条例》、《特种设备安全监察条例》、《中华人民共和国突发事件应对法》等，对生产经营单位制定事故应急预案提出了相应的规定和要求。

《安全生产法》第十七条规定："生产经营单位的主要负责人具有组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案的职责。"第三十三条规定："生产经营单位对重大危险源应当制定应急救援预案，并告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。"

根据《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第 6 号，自 2009 年 5 月 1 日起施行）第十六条规定："机关、团体、企业、事业等单位应当制定灭火和应急疏散预案；并组织进行有针对性的消防演练。"

《中华人民共和国职业病防治法》规定："用人单位应当建立、健全职业病危害事故应急救援预案。"

《危险化学品安全管理条例》第七十条规定："危险化学品单位应当制定本单位危险化学品事故应急预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织应急救援演练。危险化学品单位应当将其危险化学品事故应急预案报所在地设区的市级人民政府安全生产监督管理部门备案。"

《特种设备安全监察条例》（2009 版）第六十五条规定："特种设备使用单位应当制定事故应急专项预案，并定期进行事故应急演练。"

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》规定："从事使用高毒物品作业的用人单位，应当配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，制定事故应急救援预案，并根据实际情况变化对应急预案适时进行修订，定期组织演练。事故应急救援预案和演练记录应当报当地卫生行政部门、安全生产监督管理部门和公安部门备案。"

《中华人民共和国突发事件应对法》第二十三条规定："矿山、建筑施工单位和易燃易

爆物品、危险化学品、放射性物品等危险物品的生产、经营、储运、使用单位，应当制定具体应急预案，并对生产经营场所、有危险物品的建筑物、构筑物及周边环境开展隐患排查，及时采取措施消除隐患，防止发生突发事件。”第二十四条规定：“公共交通工具、公共场所和其他人员密集场所的经营单位或者管理单位应当制定具体应急预案，为交通工具和有关场所配备报警装置和必要的应急救援设备、设施，注明其使用方法，并显著标明安全撤离的通道、路线，保证安全通道、出口的畅通。有关单位应当定期检测、维护其报警装置和应急救援设备、设施，使其处于良好状态，确保正常使用。”

三、应急预案的分级分类

1. 应急预案的层级

在我国建立事故应急救援体系时，根据可能的事故后果的影响范围、地点及应急方式，行政管理权限的大小和范围，将事故应急预案分成 5 个层级。

（1）Ⅰ级（国家级）。对事故后果超过省、直辖市、自治区边界以及被列为国家级事故隐患、重大危险源的设施或场所，应制定国家级应急预案。

（2）Ⅱ级（省级）。对可能发生的特大火灾、爆炸、毒物泄漏事故，以及属于省级特大事故隐患、省级重大危险源的应建立省级事故应急预案。它可能是一种规模极大的灾难事故，也可能是一种需要用事故发生的城市或地区所没有的特殊技术和设备进行处理的特殊事故。这类意外事故需用全省范围内的力量来控制。

（3）Ⅲ级（地区或市级）。事故影响范围大，后果严重，或是发生在两个县或县级市管辖区边界上的事故。应急救援需动用地区的力量。

（4）Ⅳ级（县、市社区级）。所涉及的事故及其影响可扩大到公共区（社区），但可被该县（市、区）或社区的力量加上所涉及的工厂或工业部门的力量所控制。

（5）Ⅴ级（企业级）。事故的有害影响局限在一个单位（如某个化工厂）的界区之内，并且可被现场的操作者遏制和控制在该区域内。这类事故可能需要投入整个单位的力量来控制，但其影响预期不会扩大到社区（公共区）。

2 应急预案的类型

（1）按责任主体可分为以下几种。

① 厂内型预案（闭合型）：生产经营单位编制的应急救援预案。

② 厂外型预案（开放型）：各级政府编制的应急救援预案。

（2）按适用对象范围分，应急预案可以划分为三种类型：综合预案、专项预案、现场预案（单项应急救援方案）。如图 7-2 所示。

① 综合预案，也称总体预案，从总体上阐述应急目标、原则、应急组织结构及相应职责以及应急行动的整体思路等。通过综合预案可以较为清晰地了解应急体系和预案体系，更重要的是可以作为应急工作的基础和“底线”，即使对那些没有分析到的紧急情况或没有制定预案的事故也能起到一定的应急指导作用。综合预案有时也称为“管理预案”，在综合预案中需要说明对各级各类预案的基本要求，对整体预案体系和事故应急各环节提出管理上的要求。综合预案针对的是整体，着重于共性的、突出的事故风险的处理，而且是对各类事故应急处理的共性方式、方法、原则的说明，对于特定类型的事故风险的特

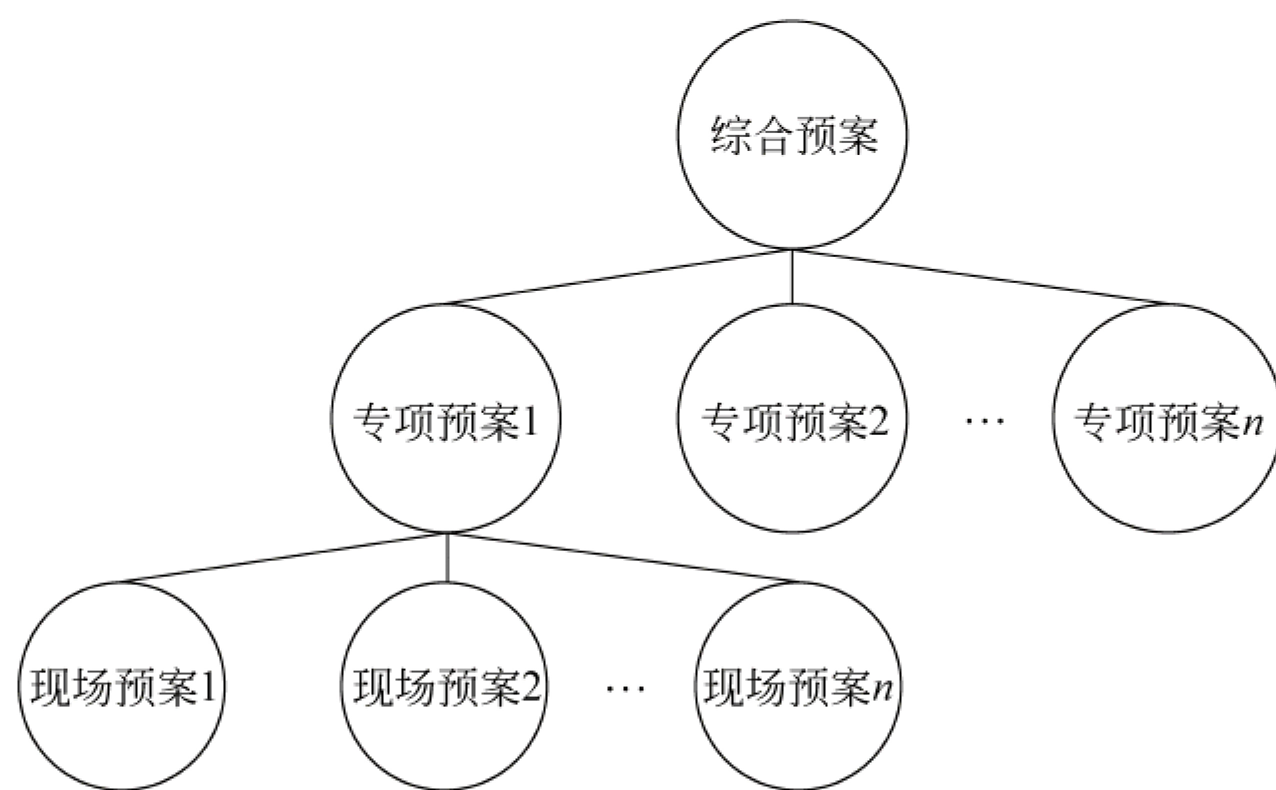


图 7-2 应急预案的层次和类别

殊处理放在“专项预案”中说明。综合预案一般不会涉及过多的现场工作内容，而将现场处理工作放在“专项预案”和“现场预案”中，而且主要放在“现场预案”中，因此，综合预案的可操作性较弱。

一般来说，综合预案是总体、全面的预案，以场外指挥与集中指挥为主，侧重应急救援活动的组织协调。一般大型企业或行业集团，由于下属很多分公司，比较适于编制这类预案，可以做到统一指挥和资源的最大利用。

② 专项预案是针对某一种具体的、特定类型的紧急情况的应急处理而制定的，例如人身伤亡事故预案、自然灾害事故预案等。专项预案是建立在对特定风险分析基础上的，它以综合预案为前提，对应急策划、应急准备等作了更加详尽的描述，专项预案比综合预案的可操作性更强，是“现场预案”的基础。专项预案往往针对较为突出或集中的事故风险，一个专项预案所针对的事故一般是存在于多个生产场所的，所以同一个专项预案可以对多个事故现场的应急起到指导作用。专项预案注重于某一项事故的应急处理，应尽量避免在专项预案中涉及过多的现场条件，以免缩小专项预案的适用范围，或导致专项预案与现场预案界限不清。

专项预案主要针对某种特有和具体的事故灾难风险(灾害种类)，如重大事故，采取综合性与专业性的减灾、防灾、救灾和灾后恢复行动。

③ 现场预案是在综合预案和专项预案的基础上，根据具体情况需要而编制的。它是针对特定的具体场所而制定的预案，通常是事故风险较大的场所。现场预案的特点是针对某一具体现场的特殊危险，在详细分析的基础上，对应急救援中的各个方面都做出具体、周密的安排，因而现场预案具有更强的针对性、指导性和可操作性。

现场预案的编制要以实用、简洁为标准，过于庞大的现场预案不便于在应急情况下使用。

现场预案的另一特殊形式为单项预案。单项预案可以是针对大型公众聚集活动(如经济、文化、体育、民俗、娱乐、集会等活动)或高风险的建设施工或维修活动(如人口高密度区建筑物的定向爆破、生命线施工维护等活动)而制定的临时性应急行动方案。随着这些活动的结束，预案的有效性也随之终结。单项预案主要是针对临时活动中可能出现的

紧急情况，预先对相关应急机构的职责、任务和预防性措施作出的安排。单项应急救援方案，主要是针对一些单项、突发的紧急情况所设计的具体行动计划。一般是针对有些临时性的工程或活动，这些活动不是日常生产过程中的活动，也不是规律性的活动，但这类作业活动由于其临时性或发生的机率很小，其可能潜在的危险常常被忽视。

四、应急救援预案的基本结构

不同的应急预案由于各自所处的层次和适用的范围不同，因而在内容的详略程度和侧重点上会有所不同，但都可以采用相似的基本结构。如图 7-3 所示的“1＋4”预案编制结构，它是由一个基本预案加上应急功能设置、特殊风险管理、标准操作程序和支持附件构成的。

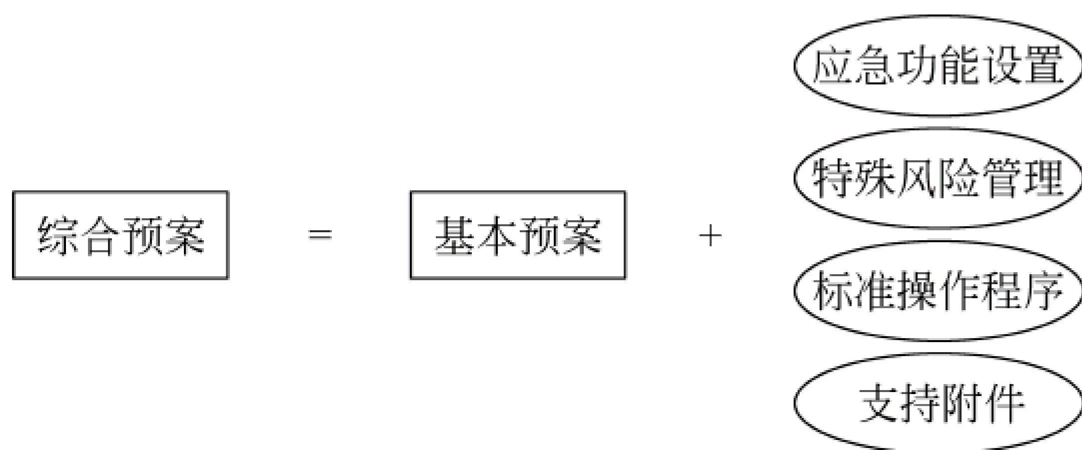


图 7-3　应急预案基本结构

（一）基本预案

基本预案是应急预案的总体描述，主要阐述应急预案所要解决的紧急情况、应急的组织体系、方针、应急资源、应急的总体思路，并明确各应急组织在应急准备和应急行动中的职责以及应急预案的演练和管理等规定。

（二）应急功能设置

应急功能是对在各类重大事故应急救援中通常都要采取的一系列基本的应急行动和任务而编写的计划，如指挥和控制、警报、通信、人群疏散、人群安置、医疗等。它着眼于城市对突发事故响应时所要实施的紧急任务。由于应急功能是围绕应急行动的，因此它们的主要对象是那些任务执行机构。针对每一应急功能，应明确其针对的形势、目标、负责机构和支持机构、任务要求、应急准备和操作程序等。应急预案中包含的功能设置的数量和类型因地方差异也会有所不同，主要取决于所针对的潜在重大事故的危险类型以及城市的应急组织方式和运行机制等具体情况。

尽管各类重大事故的起因各异，但其后果和影响却是大同小异。例如，地震、洪灾和飓风等都可能迫使人群离开家园，都需要实施“人群安置与救济”的功能，而围绕这一任务或功能，可以基于城市共同的资源在综合预案上制定共性的计划，而在专项预案中针对每种具体的不同类型灾害，可根据其爆发速度、持续时间、袭击范围和强度等特点，只需对该项计划做一些小的调整即可。同样，对其他的应急任务也是相似的情况。而关键是要找出和明确应急救援过程中所要完成的各种应急任务或功能，并明确其有关的应急组织，确保都能完成所承担的应急任务。为直观地描述应急功能与相关应急机构的关系，可采用

应急功能矩阵表。表7-1直观地描述了应急功能与相关应急机构的关系。

表7-1　应急功能矩阵表

部　门	应急功能							
	接警与通知	警报和紧急公告	事态监测与评估	警戒与管制	人群疏散	医疗与卫生	消防和抢险	……
应急中心	R	R	S		S			
生产		S	S		S		S	
消防	S	S	S	S	S	S	R	
保卫	S			R	R	S	S	
卫生			S			R		
安环	S	S	R		S	S	S	
技术			S				S	
……								

注：R——负责部门；S——支持部门。

（三）特殊风险管理

特殊风险指根据某类事故灾难、灾害的典型特征，需要对其应急功能做出针对性安排的风险。应说明处置此类风险应该设置的专有应急功能或有关应急功能所需的特殊要求，明确这些应急功能的责任部门、支持部门、有限介入部门以及它们的职责和任务，为制定该类风险的专项预案提出特殊要求和指导。根据具体情况，可能要作出规定的特殊风险有：地震、洪水、火灾、暴风雪、台风、长时间停电、空难、重大建筑工程事故、重大交通事故、危险化学品事故、核泄漏事故、中毒事故、突发公共卫生事件、社会突发事件、极度高温或低温天气、大型社会活动、其他如敏感日期。

（四）标准操作程序

由于基本预案、应急功能设置并不说明各项应急功能的实施细节，因此各应急功能的主要责任部门必须组织制定相应的标准操作程序，为应急组织或个人提供履行应急预案中规定职责和任务的详细指导。标准操作程序应保证与应急预案的协调和一致性，其中重要的标准操作程序可作为应急预案附件或以适当方式引用。

部门标准化操作程序结构：机构人员、职责、技术装备和能力、行动检查表。如图7-4所示。

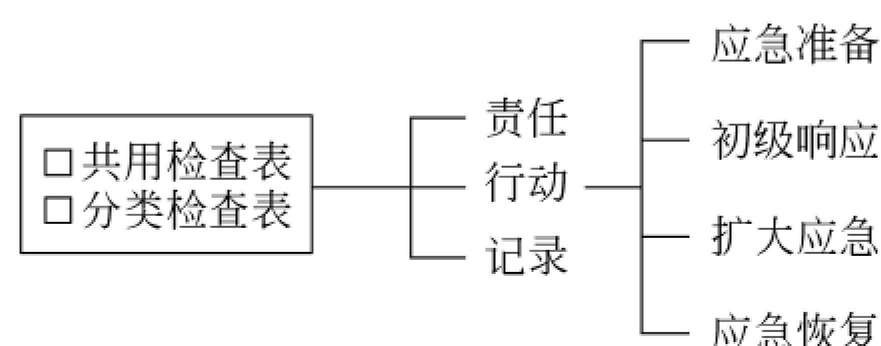


图7-4　部门标准化操作程序结构

（五）支持附件

支持附件主要包括应急救援的有关支持保障系统的描述及有关的附图表，如危险分析附件和重大危险源登记表、分布图，应急机构、人员通讯联络一览表，法律法规附件，应急装备、设备（施）、物资一览表，教育、培训、训练和演习附件，技术支持附件和重大事故灾害影响范围预测图，疏散路线图，庇护及安置场所一览表、分布图，应急物资供应企业名录，重

要防护目标一览表、分布图,警报系统分布及覆盖范围,专家名录,协议附件,其他支持附件等。

五、应急救援预案的核心要素及编制要求

按照系统论的思想,应急救援预案是一个开放、复杂和庞大的系统,应急预案的设计和组织实施应遵循体系要素构成和持续改进的指导思想。

应急预案是整个应急管理体系的反映,它不仅包括事故发生过程中的应急响应和救援措施,而且还包括事故发生前的各种应急准备和事故发生后的紧急恢复措施以及预案的管理与更新等。因此,一个完善的应急预案按相应的过程可分为 6 个一级关键要素,包括:①方针与原则;②应急策划;③应急准备;④应急响应;⑤现场恢复;⑥预案管理与评审改进。

6 个一级要素相互之间既相对独立,又紧密联系,从应急的方针、策划、准备、响应、恢复到预案的管理与评审改进,形成了一个有机联系并持续改进的体系结构。根据一级要素中所包括的任务和功能,其中应急策划、应急准备和应急响应 3 个一级关键要素可进一步划分成若干个二级小要素。所有这些要素即构成了城市重大事故应急预案的核心要素。这些要素是重大事故应急预案编制所应当涉及的基本方面,在实际编制时,可根据职能部门的设置和职责分配等具体情况,将要素进行合并或增加,以便于组织编写。原则上,无论综合预案、专项预案、现场预案都可以由上述这些要素构成,只是不同类型预案中各要素阐述的侧重点不同。

(一)方针与原则

应急救援体系首先应有一个明确的方针和原则来作为指导应急救援工作的纲领。方针与原则反映了应急救援工作的优先方向、政策、范围和总体目标,如保护人员安全优先、防止和控制事故蔓延优先、保护环境优先。此外,方针与原则还应体现事故损失控制、预防为主、常备不懈、统一指挥、高效协调以及持续改进的思想。

(二)应急策划

应急预案是有针对性的,具有明确的对象,其对象可能是某一类或多类可能的重大事故类型。应急预案的制定必须基于对所针对的潜在事故类型有一个全面系统的认识和评价上,识别出重要的潜在事故类型、性质、区域、分布及事故后果,同时,根据危险分析的结果分析应急救援的应急力量和可用资源情况,并提出建设性意见。在进行应急策划时,应当列出国家、地方相关的法律法规,以作为预案的制定、应急工作的依据和授权。应急策划包括危险分析、资源分析以及法律法规要求 3 个二级要素。

1. 危险分析

危险分析是应急预案编制的基础和关键过程。危险分析的结果不仅有助于确定需要重点考虑的危险,提供划分预案编制优先级别的依据,而且也为应急预案的编制、应急准备和应急响应提供了必要的信息和资料。危险分析的最终目的是要明确应急的对象(可能存在的重大事故)、事故的性质及其影响范围、后果严重程度等。危险分析应依据国家和地方有关的法律法规要求,根据具体情况进行。危险分析包括危险识别、脆弱性分析和

风险分析。

(1) 危险识别

要调查所有的危险并进行详细的分析是不可能的。危险识别的目的是要将城市中可能存在的重大危险因素识别出来,作为下一步危险分析的对象。危险识别应分析本地区的地理、气象等自然条件,工业和运输、商贸、公共设施等的具体情况,总结本地区历史上曾经发生的重大事故来识别出可能发生的自然灾害和重大事故。危险识别还应符合国家有关法律法规和标准的要求。

危险识别应明确下列内容。

① 危险化学品工厂(尤其是重大危险源)的位置和运输路线;

② 伴随危险化学品的泄漏而最有可能发生的危险(如火灾、爆炸和中毒);

③ 城市内或经过城市进行运输的危险化学品的类型和数量;

④ 重大火灾隐患的情况,如地铁、大型商场等人口密集场所;

⑤ 其他可能的重大事故隐患,如大坝、桥梁等;

⑥ 可能的自然灾害以及地理、气象等自然环境的变化和异常情况。

(2) 脆弱性分析

脆弱性分析要确定的是:一旦发生危险事故,城市的哪些地方容易受到破坏。脆弱性分析结果应提供下列信息。

① 受事故或灾害严重影响的区域,以及该区域的影响因素(如地形、交通、风向等);

② 预计位于脆弱带中的人口数量和类型(如居民,职员,敏感人群——医院、学校、疗养院、托儿所);

③ 可能遭受的财产破坏,包括基础设施(如水、食物、电、医疗)和运输线路;

④ 可能的环境影响。

(3) 风险分析

风险分析是根据脆弱性分析的结果,评估事故或灾害发生时对城市造成破坏(或伤害)的可能性,以及可能导致的实际破坏(或伤害)程度。通常可能会选择对最坏的情况进行分析。风险分析可以提供下列信息。

① 发生事故和环境异常(如洪涝)的可能性,或同时发生多种紧急事故的可能性;

② 对人造成的伤害类型(急性、延时或慢性的)和相关的高危人群;

③ 对财产造成的破坏类型(暂时、可修复或永久的);

④ 对环境造成的破坏类型(可恢复或永久的)。

要做到准确分析事故发生的可能性是不太现实的,一般不必过多地将精力集中到对事故或灾害发生的可能性进行精确的定量分析上,而可以用相对性的词汇(如低、中、高)来描述发生事故或灾害的可能性,但关键是要在充分利用现有数据和技术的基础上进行合理的评估。

2 资源分析

针对危险分析所确定的主要危险,明确应急救援所需的资源,列出可用的应急力量和资源,包括:

(1) 各类应急力量的组成及分布情况;

（2）各种重要应急设备、物资的准备情况；

（3）上级救援机构或周边可用的应急资源。

通过资源分析，可为应急资源的规划与配备、与相邻地区签订互助协议和预案编制提供指导。

3. 法律、法规要求

有关应急救援的法律、法规是开展应急救援工作的重要前提保障。应急策划时，应列出国家、省、地方涉及应急各部门职责要求以及应急预案、应急准备和应急救援的法律法规文件，以作为预案编制和应急救援的依据和授权。

（三）应急准备

应急预案能否在应急救援中成功地发挥作用，不仅仅取决于应急预案自身的完善程度，还取决于应急准备的充分与否。应急准备应当依据应急策划的结果开展，包括各应急组织及其职责权限的明确、应急资源的准备、公众教育、应急人员培训、预案演练和互助协议的签署等。

1. 机构与职责

为保证应急救援工作的反应迅速、协调有序，必须建立完善的应急机构组织体系，包括城市应急管理的领导机构、应急响应中心以及各有关机构部门等。对应急救援中承担任务的所有应急组织，应明确其相应的职责、负责人、候补人及联络方式。

2. 应急资源

应急资源的准备是应急救援工作的重要保障，应根据潜在事故的性质和后果分析，合理组建专业和社会救援力量，配备应急救援中所需的消防手段、各种救援机械和设备、监测仪器、堵漏和清消材料、交通工具、个体防护设备、医疗设备和药品、生活保障物资等，并定期检查、维护与更新，保证其始终处于完好状态。另外，对应急资源信息应实施有效的管理与更新。

3. 教育、训练与演习

为全面提高应急能力，应急预案应对公众教育、应急训练和演习做出相应的规定，包括其内容、计划、组织与准备、效果评估等。

公众意识和自我保护能力是减少重大事故伤亡不可忽视的一个重要方面。作为应急准备的一项内容，应对公众的日常教育作出规定，尤其是位于重大危险源周边的人群，使他们了解潜在危险的性质和其对健康的危害，掌握必要的自救知识，了解预先指定的主要及备用疏散路线和集合地点，了解各种警报的含义和应急救援工作的有关要求。

应急训练的基本内容主要包括基础培训与训练、专业训练、战术训练及其他训练等。基础培训与训练的目的是保证应急人员具备良好的体能、战斗意志和作风，明确各自的职责，熟悉城市潜在重大危险的性质、救援的基本程序和要领，熟练掌握个人防护装备和通信装备的使用等；专业训练关系到应急队伍的实战能力，训练内容主要包括专业常识、堵源技术、抢运和清消及现场急救等技术；战术训练是各项专业技术的综合运用，使各级指挥员和救援人员具备良好的组织指挥能力和应变能力；其他训练应根据实际情况选择开展如防化、气象、侦检技术、综合训练等项目的训练，以进一步提高救援队伍的救援水平。

预案演习是对应急能力的综合检验。应急演习包括桌面演习和实战模拟演习。组织

由应急各方参加的预案训练和演习，使应急人员进入“实战”状态，熟悉各类应急处理和整个应急行动的程序，明确自身的职责，提高协同作战的能力。同时，应对演练的结果进行评估，分析应急预案存在的不足，并予以改进和完善。

4. 互助协议

当有关的应急力量与资源相对薄弱时，应事先寻求与邻近区域签订正式的互助协议，并做好相应的安排，以便在应急救援中及时得到外部救援力量和资源的援助。此外，也应与社会专业技术服务机构、物资供应企业等签署相应的互助协议。

（四）应急响应

应急响应包括应急救援过程中一系列需要明确并实施的核心应急功能和任务，这些核心功能具有一定的独立性，但相互之间又密切联系，构成了应急响应的有机整体。应急响应的核心功能和任务包括：接警与通知、指挥与控制、警报和紧急公告、通信、事态监测与评估、警戒与治安、人群疏散与安置、医疗与卫生、公共关系、应急人员安全、消防和抢险、泄漏物控制。

1. 接警与通知

准确了解事故的性质和规模等初始信息是决定启动应急救援的关键。作为应急响应的第一步，必须对接警要求做出明确规定，保证迅速、准确地向报警人员询问事故现场的重要信息。接警人员接受报警后，应按预先确定的通报程序，迅速向有关应急机构、政府及上级部门发出事故通知，以采取相应的行动。

2. 指挥与控制

重大事故的应急救援往往涉及多个救援机构，因此，对应急行动的统一指挥和协调是应急救援有效开展的关键。应建立分级响应、统一指挥、协调和决策程序，以便对事故进行初始评估，确认紧急状态，迅速有效地进行应急响应决策，建立现场工作区域，确定重点保护区域和应急行动的优先原则，指挥和协调现场各救援队伍开展救援行动，合理高效地调配和使用应急资源。

3. 警报和紧急公告

当事故可能影响到周边地区，对周边地区的公众可能造成威胁时，应及时启动警报系统，向公众发出警报，同时通过各种途径向公众发出紧急公告，告知事故性质、对健康的影响、自我保护措施、注意事项等，以保证公众能够及时作出自我防护响应。决定实施疏散时，应通过紧急公告确保公众了解疏散的有关信息，如疏散时间、路线、随身携带物、交通工具及目的地等。

该部分应明确在发生重大事故时，如何向受影响的公众发出警报，包括什么时候，谁有权决定启动警报系统，各种警报信号的不同含义，警报系统的协调使用，可使用的警报装置的类型和位置，以及警报装置覆盖的地理区域。如果可能，应指定备用措施。

4. 通信

通信是应急指挥、协调和与外界联系的重要保障，在现场指挥部、应急中心、各应急救援组织、新闻媒体、医院、上级政府和外部救援机构等之间必须建立畅通的应急通信网络。该部分应说明主要通信系统的来源、使用、维护以及应急组织通信需要的详细情况等，充分考虑紧急状态下的通信能力和保障，并建立备用的通信系统。在该应急功能中应明确：

(1) 维护自己的通信设备和尽量维持应急通信系统,按照已建立的程序与在现场行动的组织成员之间通信,并保持与应急中心的通信联络;

(2) 准备在必要时启动备用的通信系统,使用移动电话或者便携式无线通信设备,提供与应急中心和人员安置场所之间的备用通信连接;

(3) 恢复正常运转时或者保管前对所有通信设备进行清洁、维修和维护。

不同的应急组织有可能使用不同的无线频率,为保证所有组织之间在应急过程中准确和有效的通信,应当做出特别规定。可以考虑建立统一的"现场"指挥无线频率,至少应该在执行类似功能的组织之间建立一个无线通信网络。在易燃易爆危险物质事故中,所有的通信设备都必须保证本质安全。

5. 事态监测与评估

事态监测与评估在应急救援和应急恢复决策中具有关键的支持作用。消防和抢险、应急人员的安全、公众的就地保护措施或疏散、食物和水源的使用、污染物的围堵收容和清消、人群的返回等都取决于对事故性质、事态发展的准确监测和评估。在应急救援过程中必须对事故的发展势态及影响及时进行动态的监测,建立对事故现场及场外进行监测和评估的程序。可能的监测活动包括:事故影响边界,气象条件,对食物、饮用水卫生以及水体、土壤、农作物等的污染,可能的二次反应有害物,爆炸危险性和受损建筑垮塌危险性以及污染物质滞留区等。事态监测与评估在应急决策中起着重要作用。在该应急功能中应明确:

(1) 由谁来负责监测与评估活动;

(2) 监测仪器设备及现场监测方法的准备;

(3) 实验室化验及检验支持;

(4) 监测点的设置及现场工作的报告程序。

6. 警戒与治安

为保障现场应急救援工作的顺利开展,在事故现场周围建立警戒区域,实施交通管制,维护现场治安秩序是十分必要的。其目的是防止与救援无关的人员进入事故现场,保障救援队伍、物资运输和人群疏散等的交通畅通,并避免发生不必要的伤亡。此外,警戒与治安还应该协助发出警报、现场紧急疏散、人员清点、传达紧急信息、执行指挥机构的通告、协助事故调查等。对危险物质事故,必须列出警戒人员有关个体防护的准备。

该项功能的具体职责包括:

(1) 实施交通管制,对危害区外围的交通路口实施定向、定时封锁,严格控制进出事故现场的人员,避免出现意外的人员伤亡或引起现场的混乱。

(2) 指挥危害区域内人员的撤离,保障车辆的顺利通行,指引不熟悉地形和道路情况的应急车辆进入现场,及时疏通交通堵塞。

(3) 维护撤离区和人员安置区场所的社会治安工作,保卫撤离区内和各封锁路口附近的重要目标和财产安全,打击各种犯罪分子。

(4) 除上述职责以外,警戒人员还应该协助发出警报、现场紧急疏散、人员清点、传达紧急信息以及事故调查等。

在该部分应明确承担上述职责的组织及其指挥系统。该职责一般由公安、交通、武警

部门负责，必要时可启用联防、驻军和志愿人员。对已确认的可能发生重大事故地点，应标明周围应驻守的控制点。

由于警戒和治安人员往往是第一个到达现场的，对危险物质事故必须规定有关的培训安排，并列出警戒人员有关个体防护的准备。

7. 人群疏散与安置

人群疏散是减少人员伤亡扩大的关键，也是最彻底的应急响应。当事故现场的周围地区人群的生命可能受到威胁时，将受威胁人群及时疏散到安全区域是减少事故人员伤亡的几个关键。事故的大小、强度、爆发速度、持续时间及其后果严重程度是实施人群疏散应予考虑的几个重要因素，它将决定撤退人群的数量、疏散的可用时间以及确保安全的疏散距离。人群疏散可由公安、民政部门和街道居民组织抽调力量负责具体实施，必要时可吸收工厂、学校中的骨干力量或组织志愿者参加。对人群疏散所作的规定和准备应包括：

(1) 针对不同的疏散规模或现场紧急情况的严重程度，明确谁有权发布疏散命令；

(2) 明确进行人群疏散时可能出现的紧急情况和通知疏散的方法；

(3) 对预防性疏散的规定；

(4) 列举有可能需要疏散的地区(例如位于生产、使用、运输、存储危险物品的企业周边地区等)；

(5) 对疏散人群数量、所需的警报时间、疏散时间以及可用的疏散时间的。

8. 医疗与卫生

对受伤人员采取及时有效的现场急救以及合理地转送医院进行治疗是减少事故现场人员伤亡的关键。在该部分应明确针对城市可能的重大事故，为现场急救、伤员运送、治疗及健康监测等所做的准备和安排，包括：可用的急救资源列表，如急救中心、救护车和现场急救人员的数量；医院、职业中毒治疗医院及烧伤等专科医院的列表，如数量、分布、可用病床、治疗能力等；抢救药品、医疗器械、消毒、解毒药品等的城市内、外来源和供给。医疗人员必须了解城市内主要危险对人群造成伤害的类型，并经过相应的培训，掌握对危险化学品受伤人员进行正确消毒和治疗的方法。

9. 公共关系

重大事故发生后，不可避免地会引起新闻媒体和公众的关注。因此，应将有关事故的信息、影响、救援工作的进展等情况及时向媒体和公众进行统一发布，以消除公众的恐慌心理，控制谣言，避免公众的猜疑和不满。该部分应明确信息发布的审核和批准程序，保证发布信息的统一性；指定新闻发言人，适时举行新闻发布会，准确发布事故信息，澄清事故传言；为公众咨询、接待、安抚受害人员家属做出安排。该应急功能负责与公众和新闻媒体的沟通，向公众和社会发布准确的事故信息、公布人员伤亡情况以及政府已采取的措施。在该应急功能中应明确：

(1) 信息发布的审核和批准程序，保证发布信息的统一性，避免出现矛盾信息；

(2) 指定新闻发言人，适时举行新闻发布会，准确发布事故信息，澄清事故传言；

(3) 为公众了解事故信息、防护措施以及查找亲人下落等有关咨询提供服务安排；

(4) 接待、安抚死者及受伤人员的家属。

10. 应急人员安全

城市重大事故尤其是涉及危险物质的重大事故的应急救援工作危险性极大，必须对应急人员自身的安全问题进行周密的考虑，包括安全预防措施、个体防护等级、现场安全监测等，明确应急人员进出现场和紧急撤离的条件和程序，保证应急人员的安全。应急响应人员自身的安全是城市重大工业事故应急预案应予考虑的一个重要因素，在该应急功能中应明确保护应急人员安全所做的准备和规定，包括：

（1）应急队伍或应急人员进入和离开现场的程序，包括向现场总指挥报告、有关培训确认等；

（2）根据事故的性质，确定个体防护等级，合理配备个人防护设备，并在收集到事故现场更多的信息后重新评估所需的个体防护设备，以确保选配和使用的是正确的个体防护设备；

（3）应急人员的消毒设施及程序；

（4）对应急人员有关保证自身安全的培训安排，包括各种情况下的自救和互救措施，正确使用个体防护设备等。

11. 消防和抢险

消防和抢险是应急救援工作的核心内容之一，其目的是为了尽快地控制事故的发展，防止事故的蔓延和进一步扩大，从而最终控制住事故并积极营救事故现场的受害人员。尤其是涉及危险物质的泄漏、火灾事故，其消防和抢险工作的难度和危险性巨大。该部分应对消防和抢险工作的组织、相关消防抢险设施、器材和物资、人员的培训、行动方案以及现场指挥等做好周密的安排和准备。消防与抢险在城市重大事故应急救援中对控制事态的发展起着决定性的作用，承担着火灾扑救、救人、破拆、堵漏、重要物资转移与疏散等重要职责。该应急功能应明确：

（1）消防、事故责任单位、市政及建设部门、当地驻军（包括防化部队）等的职责与任务；

（2）消防与抢险的指挥与协调；

（3）消防及抢险的力量情况；

（4）可能的重大事故地点的供水及灭火系统情况；

（5）针对可能事故的性质，拟采取的扑救和抢险对策和方案；

（6）消防车、供水方案或灭火剂的准备；

（7）堵漏设备、器材及堵漏程序和方案；

（8）破拆、起重（吊）、推土等大型设备的准备。

12. 泄漏物控制

危险物质的泄漏物以及灭火用的水由于溶解了有毒蒸气都可能对环境造成重大影响，同时也会给现场救援工作带来更大的危险，因此必须对危险物质的泄漏物进行控制。该部分应明确可用的收容装备（泵、容器、吸附材料等）、洗消设备（包括喷雾洒水车辆）及洗消物资，并建立洗消物资供应企业的供应情况和通讯名录，保证对泄漏物的及时围堵、收容、清消和妥善处置。

（五）现场恢复

现场恢复是指将事故现场恢复至一个相对稳定、安全的基本状态。应避免现场恢复过程中可能存在的危险，并为长期恢复提供指导和建议。现场恢复也可称为紧急恢复，是指事故被控制住后所进行的短期恢复。从应急过程来说意味着应急救援工作的结束，进入到另一个工作阶段，即将现场恢复到一个基本稳定的状态。大量的经验教训表明，在现场恢复的过程中仍存在潜在的危险，如余烬复燃、受损建筑倒塌等，所以应充分考虑现场恢复过程中可能的危险。该部分主要内容应包括：

（1）撤点、撤离和交接程序；

（2）宣布应急结束的程序；

（3）重新进入和人群返回的程序；

（4）现场清理和公共设施的基本恢复；

（5）受影响区域的连续检测；

（6）事故调查与后果评价。

（六）预案管理与评审改进

应急预案是应急救援工作的指导文件，具有法规权威性，所以应当对预案的制定、修改、更新、批准和发布做出明确的管理规定，并保证定期或在应急演习、应急救援后对应急预案进行评审，针对实际情况以及预案中所暴露出的缺陷不断地更新、完善和改进。

六、应急救援预案的编制

概括起来，应急预案的编制过程可分为下面 5 个步骤：成立预案编制小组，危险分析和应急能力评估，编制应急预案，应急预案的评审与发布，应急预案的实施。

1. 成立预案编制小组

应急预案的成功编制需要有关职能部门和团体的积极参与并达成一致意见。同时应按照有关规定的要求由本单位的主要负责人来担任领导，尤其是应寻求与危险直接相关的各方进行合作。成立预案编制小组是将各有关职能部门、各类专业技术有效结合起来的最佳方式，可有效地保证应急预案的准确性和完整性，而且也为应急各方提供了一个非常重要的协作与交流机会，有利于统一应急各方的不同观点和意见。

2 危险分析和应急能力评估

（1）初始评估

应急方应根据实际情况，通过实施初始评估，对现有的应急能力、可能发生的危险和突发事件的紧急情况掌握有关的信息，并对目前在处理紧急事件时的基本能力进行评估。初始评估工作应由应急编制小组中的专业人员进行，并与相关部门及重要岗位工作人员交流。

（2）危险分析

危险分析是应急预案编制的基础和关键过程。危险分析的结果不仅有助于确定需要重点考虑的危险、提供划分预案编制优先级别的依据，而且也为应急预案的编制、应急准备和应急响应提供必要的信息和资料。危险分析包括危险识别、脆弱性分析和风险分析。

(3) 应急能力评估

依据危险分析的结果,对已有的应急资源和应急能力进行评估,包括对城市应急资源的评估和对企业应急资源的评估,明确应急救援的需求和不足。应急资源包括应急人员、应急设施(备)、装备和物资等;应急能力包括人员的技术、经验和接受的培训等。应急资源和能力将直接影响应急行动的快速、有效性。

制定预案时应当在评价与潜在危险相适应的应急资源和能力的基础上,选择最现实、最有效的应急策略。

3. 编制应急预案

应急预案的编制必须基于重大事故风险的分析结果、应急资源的需求和现状以及有关的法律法规要求。此外,编制预案时应充分收集和参阅已有的应急预案,尽可能地减少工作量和避免应急预案的重复和交叉,并确保与其他相关应急预案的协调和一致。编写过程如下:①确定目标和行动的优先顺序;②确定具体的目标和重要事项,列出完成任务的清单、工作人员清单和时间表,明确在脆弱性分析中发现的问题和资源不足的解决方法;③编写计划。分配计划编制小组每个成员相应的编写内容,确定最合适的格式。对具体的目标明确时间期限,同时保证为完成任务提供足够和必要的时间;④制定时间进度表。

4. 应急预案的评审与发布

为确保应急预案的科学性、合理性以及与实际情况的相符性,重大事故应急预案必须经过评审,包括组织内部评审和专家评审,必要时请上级应急机构进行评审。预案编制单位或管理部门应依据我国有关应急的方针、政策、法律、法规、规章、标准和其他有关应急预案编制的指南性文件与评审检查表,组织开展预案评审工作,取得政府有关部门和应急机构的认可。应急预案经评审通过和批准后,按有关程序进行正式发布和备案。

5. 应急预案的实施

实施应急预案是应急管理工作的重要环节,主要包括:应急预案宣传、教育和培训;应急职责、资源的定期检查落实;应急演习和训练;事故回顾等。

第四节　应急预案的管理与演练

为保证应急预案的符合性、适用性、完整性和针对性,从编制、评审、备案到演练、修订完善等必须加强应急预案的日常过程管理。应急预案的演练是检验、评价和保持应急能力的一个重要手段。其重要作用突出体现在:可在事故真正发生前暴露预案和程序的缺陷,发现应急资源的不足(包括人力和设备不足等),改善各应急部门、机构、人员之间的协调,增强公众应对突发重大事故救援的信心和应急意识,提高应急人员的熟练程度和技术水平,进一步明确各自的岗位与职责,提高各级预案之间的协调性,提高整体应急反应能力。

一、应急预案的管理

根据《生产安全事故应急预案管理办法》(国家安全生产监督管理总局令第 17 号,自

2009 年 5 月 1 日起施行）的规定，生产经营单位应当加强生产安全事故应急预案的编制、评审、发布、备案、培训、演练和修订等工作。

（一）应急预案的评审

预案的评审是保证预案质量的关键。矿山、建筑施工单位和易燃易爆物品、危险化学品、放射性物品等危险物品的生产、经营、储存、使用单位和中型规模以上的其他生产经营单位，应当组织专家对本单位编制的应急预案进行评审。评审应当形成书面纪要并附有专家名单。参加应急预案评审的人员应当包括应急预案涉及的政府部门工作人员和有关安全生产及应急管理方面的专家。评审人员与所评审预案的生产经营单位有利害关系的，应当回避。其他生产经营单位应当对本单位编制的应急预案进行论证。

应急预案的评审或者论证应当注重应急预案的实用性、基本要素的完整性、预防措施的针对性、组织体系的科学性、响应程序的操作性、应急保障措施的可行性、应急预案的衔接性等内容。

生产经营单位的应急预案经评审或者论证后，由本单位主要负责人签署公布。

（二）应急预案的备案

备案工作是指导生产经营单位开展应急预案编制，提高预案质量的重要措施。生产经营单位应急预案应按照“分类管理、分级负责”的原则报当地政府主管部门和上级单位备案，并告知相关单位。中央管理的总公司（总厂、集团公司、上市公司）的综合应急预案和专项应急预案，报国务院国有资产监督管理部门、国务院安全生产监督管理部门和国务院有关主管部门备案；其所属单位的应急预案分别抄送所在地的省、自治区、直辖市或者设区的市人民政府安全生产监督管理部门和有关主管部门备案；其他生产经营单位中涉及实行安全生产许可的，其综合应急预案和专项应急预案，按照隶属关系报所在地县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门和有关主管部门备案；未实行安全生产许可的，其综合应急预案和专项应急预案的备案，由省、自治区、直辖市人民政府安全生产监督管理部门确定。

生产经营单位申请应急预案备案应当提交以下材料：

（1）应急预案备案申请表；

（2）应急预案评审或者论证意见；

（3）应急预案文本及电子文档。

（三）应急预案的实施

生产经营单位应当采取多种形式开展应急预案的宣传教育，普及生产安全事故预防、避险、自救和互救知识，提高从业人员安全意识和应急处置技能。生产经营单位应当组织开展本单位的应急预案培训活动，使有关人员了解应急预案内容，熟悉应急职责、应急程序和岗位应急处置方案。应急预案的要点和程序应当张贴在应急地点和应急指挥场所，并设有明显的标志。

生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故预防重点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。应急预案演练结束后，应急预案演练组织单位应当对应急预案演练效果进

行评价，撰写应急预案演练评价报告，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见。

（四）应急预案的修订

及时修订应急预案是保证其针对性、实效性的重要措施。生产经营单位制定的应急预案应当至少每三年修订一次，预案修订情况应有记录并归档。

有下列情形之一的，应急预案应当及时修订：

（1）生产经营单位因兼并、重组、转制等导致隶属关系、经营方式、法定代表人发生变化的；

（2）生产经营单位生产工艺和技术发生变化的；

（3）周围环境发生变化，形成新的重大危险源的；

（4）应急组织指挥体系或者职责已经调整的；

（5）依据的法律、法规、规章和标准发生变化的；

（6）应急预案演练评价报告要求修订的；

（7）应急预案管理部门要求修订的。

生产经营单位应当及时向有关部门或者单位报告应急预案的修订情况，并按照有关应急预案报备程序重新备案。

二、应急预案的演练

（一）应急演练方法的分类

1. 按照应急演练的内容，可分为综合演练和专项演练

综合演练，是指根据情景事件要素，按照应急预案检验包括预警、应急响应、指挥与协调、现场处置与救援、保障与恢复等应急行动和应对措施的全部应急功能的演练活动。

专项演练，是指根据情景事件要素，按照应急预案检验某项或数项应对措施或应急行动的部分应急功能的演练活动。

2. 按照演练的形式，可分为现场演练和桌面演练

现场演练，是指选择（或模拟）生产建设的某个工艺流程或场所，现场设置情境事件要素，并按照应急预案组织实施预警、应急响应、指挥与协调、现场处置与救援等应急行动和应对措施的演练活动。

桌面演练，是指设置情境事件要素，在室内会议桌面（图纸、沙盘、计算机系统）上，按照应急预案模拟实施预警、应急响应、指挥与协调、现场处置与救援等应急行动和应对措施的演练活动。

3. 按照演练的目的，可分为检验性演练和研究性演练

检验性演练，是指不预先告知情境事件，由应急演练的组织者随机控制，参演人员根据演练时设置的突发事件信息，按照应急预案组织实施预警、应急响应、指挥与协调、现场处置与救援等应急行动和应对措施的演练活动。

研究性演练，是指为验证突发事件发生的可能性、波及范围、风险水平以及检验应急预案的可操作性、实用性等而进行的预警、应急响应、指挥与协调、现场处置与救援等应急行动和应对措施的演练活动。

综上所述，在实际工作中，我们一般将应急演练的方法划分为以下三种类型：

（1）桌面演练。桌面演练是指由应急组织的代表或关键岗位人员参加的，按照应急预案及其标准工作程序讨论在紧急情况时应采取行动的演练活动。桌面演练的特点是对演练情境进行口头演练，一般在会议室内举行。其主要目的是锻炼参演人员解决问题的能力以及解决应急组织相互协作和职责划分的问题。

桌面演练一般仅限于有限的应急响应和内部协调活动，应急人员主要来自本地应急组织，事后一般采取口头评论形式收集参演人员的建议，并提交一份简短的书面报告，总结演练活动和提出有关改进应急响应工作的建议。桌面演练方法成本较低，主要为功能演练和全面演练做准备。

（2）功能演练。功能演练是指针对某项应急响应功能或其中某些应急响应行动举行的演练活动，主要目的是针对应急响应功能检验应急人员以及应急体系的策划和响应能力。功能演练是一种现场演练、检验性演练。例如，指挥和控制功能的演练，其目的是检测、评价多个政府部门在紧急状态下实现集权式的运行和响应能力，演练地点主要集中在若干个应急指挥中心或现场指挥部，并开展有限的现场活动，调用有限的外部资源。

功能演练比桌面演练规模要大，需动员更多的应急人员和机构参与，因而协调工作的难度也随着更多组织的参与而加大。演练完成后，除采取口头评论形式外，还应向地方提交有关演练活动的书面汇报，提出改进建议。

（3）全面演练。全面演练指针对应急预案中全部或大部分应急响应功能，检验、评价应急组织的应急运行能力的演练活动。全面演练也是一种现场演练、检验性演练。全面演练一般要求持续几个小时，采取交互式方式进行，演练过程要求尽量真实，调用更多的应急人员和资源，并开展人员、设备及其他资源的实战性演练，以检验相互协调的应急响应能力。与功能演练类似，演练完成后，除采取口头评论、书面汇报形式外，还应提交正式的书面报告。

应急演练的组织者或策划者在确定采取哪种类型的演练方法时应考虑以下因素。

（1）应急预案和响应程序制定工作的进展情况。

（2）本辖区面临风险的性质和大小。

（3）本辖区现有的应急响应能力。

（4）应急演练成本及资金筹措状况。

（5）有关政府部门对应急演练工作的态度。

（6）应急组织投入的资源状况。

（7）国家及地方政府部门颁布的有关应急演练的规定。

无论选择何种演练方法，应急演练方案必须与辖区重大事故应急管理的需求和资源条件相适应。

（二）演练的参与人员

应急演练的参与人员包括参演人员、控制人员、模拟人员、评价人员和观摩人员。这5类人员在演练过程中都有着重要的作用，并且在演练过程中都应佩戴能表明其身份的识别符。

1. 参演人员

参演人员是指在应急组织中承担具体任务，并在演练过程中尽可能对演练情境或模拟事件做出真实情境下可能采取的响应行动的人员，相当于通常所说的演员。参演人员所承担的具体任务主要包括：

(1) 救助伤员或被困人员。

(2) 保护财产或公众健康。

(3) 获取并管理各类应急资源。

(4) 与其他应急人员协同处理重大事故或紧急事件。

2. 控制人员

控制人员是指根据演练情境，控制演练时间进度的人员。控制人员根据演练方案及演练计划的要求，引导参演人员按响应程序行动，并不断给出情况或消息，供参演的指挥人员进行判断、提出对策。其主要任务包括：

(1) 确保规定的演练项目得到充分的演练，以利于评价工作的开展。

(2) 确保演练活动的任务量和挑战性。

(3) 确保演练的进度。

(4) 解答参演人员的疑问，解决演练过程中出现的问题。

(5) 保障演练过程的安全。

3. 模拟人员

模拟人员是指演练过程中扮演、代替某些应急组织和服务部门，或模拟紧急事件、事态发展的人员。其主要任务包括：

(1) 扮演、代替正常情况或响应实际紧急事件时应与应急指挥中心、现场应急指挥所相互作用的机构或服务部门。由于各方面的原因，这些机构或服务部门不能参与此次演练。

(2) 模拟事故的发生过程，如释放烟雾、模拟气象条件、模拟泄漏等。

(3) 模拟受害或受影响人员。

4. 评价人员

评价人员是指负责观察演练进展情况并予以记录的人员。其主要任务包括：

(1) 观察参演人员的应急行动，并记录观察结果。

(2) 在不干扰参演人员工作的情况下，协助控制人员确保演练按计划进行。

5. 观摩人员

观摩人员是指来自有关部门、外部机构以及旁观演练过程的观众。

（三）演练实施的基本过程

由于应急演练是由许多机构和组织共同参与的一系列行为和活动，因此应急演练的组织与实施是一项非常复杂的任务，建立应急演练策划小组（或领导小组）是成功组织开展应急演练工作的关键。策划小组应由多种专业人员组成，包括来自消防、公安、医疗急救、应急管理、市政、学校、气象部门的人员，以及新闻媒体、企业、交通运输单位的代表等；必要时，军队、核事故应急组织或机构也可派出人员参加策划小组。为确保演练的成功，参演人员不得参加策划小组，更不能参与演练方案的设计。

（四）演练结果的评价

应急演练结束后应对演练的效果做出评价并提交演练报告，详细说明演练过程中发现的问题。按照对应急救援工作及时有效性的影响程度，将演练过程中发现的问题分为不足项、整改项和改进项。

1. 不足项

不足项指演练过程中观察或识别出的应急准备缺陷，可能导致在紧急事件发生时，不能确保应急组织或应急救援体系有能力采取合理的应对措施保护公众的安全与健康。不足项应在规定的时间内予以纠正。演练过程中发现的问题确定为不足项时，策划小组负责人应对该不足项进行详细说明，并给出应采取的纠正措施和完成时限。最有可能导致不足项的应急预案编制要素包括：职责分配，应急资源，警报、通报方法与程序，通信，事态评估，公众教育与公共信息，保护措施，应急人员安全和紧急医疗服务等。

2. 整改项

整改项指演练过程中观察或识别出的、单独不可能在应急救援中对公众的安全与健康造成不良影响的应急准备缺陷。整改项应在下次演练前予以纠正。在以下两种情况下，整改项可列为不足项：一是某个应急组织中存在两个以上整改项，共同作用可影响保护公众安全与健康能力的；二是某个应急组织在多次演练过程中，反复出现前次演练发现的整改项问题的。

3. 改进项

改进项指应急准备过程中应予改善的问题。改进项不同于不足项和整改项，它不会对人员安全与健康产生严重的影响，视情况予以改进，不必一定要求予以纠正。

思　考　题

1. 简述事故预警管理体系的构成。
2. 简述事故预警系统的构成及其功能。
3. 如何建立事故预警评价指标体系？有哪些预警方法？
4. 阐述预警系统完成预警分析的过程。
5. 预控对策包括哪些活动阶段？
6. 事故应急救援的基本任务和特点是什么？
7. 解释应急管理的过程。
8. 事故应急救援体系的基本构成是什么？现场指挥系统应具备哪些核心应急响应职能？
9. 事故应急响应的基本程序是什么？如何建立应急响应机制？
10. 什么是综合预案、专项预案、现场预案？应急预案具有什么样的重要作用？
11. 简要说明应急预案的基本构成。
12. 应急预案一般应包括哪些核心要素？现场恢复要素的编制要求是什么？
13. 应急演练有哪些方法？应急演练一般有哪些参与人员？其作用如何？
14. 阐述应急演练的实施过程。
15. 应急预案的管理要求有哪些？



第八章

职业健康安全管理体系

学习目标：

(1) 掌握职业健康安全管理体系的概念与运行模式。

(2) 掌握职业健康安全管理体系的要求。

(3) 熟悉职业健康安全管理体系方法和步骤、初始评审及体系策划的内容。

(4) 了解职业健康安全管理体系文件的内容和结构职业健康安全管理体系审核的类型、职业健康安全管理体系认证的程序。

职业健康安全管理体系(GB/T 28000)是继质量管理体系(GB/T 19000)和环境管理体系(GB/T 24000)之后,我国全面推行的又一重要的管理体系系列标准。实施职业健康安全管理体系,对于加强生产经营单位的职业健康安全管理工作,预防和减少事故和疾病的发生,具有极其重要的现实意义。实践证明,近些年来,大量的生产经营单位通过实施职业健康安全管理体系并获得职业健康安全管理体系认证,确实大大地改善了生产经营单位的职业健康安全管理水平。

第一节　职业健康安全管理体系标准

《职业健康安全管理体系》国家标准体系结构如下：

- GB/T 28001—2001《职业健康安全管理体系规范》;
- GB/T 28002—2002《职业健康安全管理体系指南》。

GB/T 28001—2001《职业健康安全管理体系规范》覆盖了 OHSAS 18001：1999《职业健康安全管理体系规范》的所有技术内容,并考虑了国际上有关职业健康安全管理体系的现有文件的技术内容。本标准为各类组织建立和保持其职业健康安全管理体系规定了一整套的系统要求,这些要求成为开展职业健康安全管理体系审核和认证的重要依据和评价准则。

GB/T 28002—2002《职业健康安全管理体系指南》是 GB/T 28001—2001《职

业健康安全管理体系规范》的配套标准，它对 GB/T 28001 中的具体要求提供了相应的实施指南，并对规范的应用提供了一般的建议。本标准覆盖了 OHSAS 18002：2000《职业健康安全管理体系指南》的所有技术内容，并考虑了国际上有关职业健康安全管理体系的现有文献的技术内容，例如，BS 8800：1996《职业健康安全管理体系指南》。

2007 年，国际上有关组织对 OHSAS 18001：1999《职业健康安全管理体系规范》和 OHSAS 18002：2000《职业健康安全管理体系指南》进行了修订和换版，发布了新版的 OHSAS 18001：2007《职业健康安全管理体系规范》和 OHSAS 18002：2007《职业健康安全管理体系指南》。但是，截至目前，我国的 GB/T 28001—2001《职业健康安全管理体系规范》和 GB/T 28002—2002《职业健康安全管理体系指南》尚未作出相应的修订和换版。因此，本节主要依据 GB/T 28001—2001《职业健康安全管理体系规范》，介绍职业健康安全管理体系的基本原理、运行模式与基本要素。

一、职业健康安全管理体系的概念与运行模式

（一）基本概念

GB/T 28001—2001《职业健康安全管理体系规范》的“术语和定义”部分对 22 个术语进行了定义，它们分别是：事故、审核、持续改进、危险源、危险源辨识、事件、相关方、承包方、不符合、目标、职业健康安全、职业健康安全管理体系、组织、员工代表、员工的安全健康代表、绩效、主动测量、被动测量、风险、风险评价、安全、可容许风险。

职业健康安全（Occupational Health and Safety，OHS），是指影响工作场所内员工、临时工作人员、合同方人员、访问者和其他人员健康和安全的条件和因素。

职业健康安全管理体系（Occupational Health and Safety Management System，OHSMS），是用来制定和实施组织的职业健康安全方针和管理职业健康安全风险的组织管理体系的一部分，是由一系列标准来构筑的一套系统，它表达了一种对企业的职业健康安全风险进行控制的思想。职业健康安全管理体系标准规定了对职业健康安全管理体系的要求，旨在使一个组织能够控制职业健康安全风险并改进其绩效。它并未提出具体的职业健康安全绩效准则，也未作出设计管理体系的具体规定。

组织（Organization），是指具有自身职能和行政管理的公司、企业、商行、事业单位或社团，或是上述单位的一部分或组合，无论其独立或合股、公有或私营。

持续改进（Continual Improvement），是指为改进职业健康安全总体绩效，根据职业健康安全方针，组织强化职业健康安全管理体系的过程。

（二）职业健康安全管理体系的基本原理

（1）系统安全原理。职业健康安全管理以系统安全的思想为基础，管理的核心是系统中导致事故的根源，即危险源，强调通过危险源辨识、风险评价和风险控制来达到控制事故的目的。

（2）戴明原理。职业健康安全管理体系采用了美国质量管理专家戴明提出的 PDCA（即策划、实施、评价、改进）循环模式，要求从方针的制定、策划、实施和运行、检查和纠正措施、管理评审来持续提高管理水平。

（3）风险管理原理。危险源辨识、风险评价和风险控制是职业健康安全管理体系的

核心，实施有效的危险源辨识、风险评价与控制，可实现对事故的预防和对生产作业的全过程进行控制。首先对目前的作业和生产过程进行评价，并在此基础上进行职业健康安全管理体系策划，对各种预知的风险因素做到事前控制，对各种潜在的事故制定应急程序，力图使损失最小化。

（4）全过程控制原理。职业健康安全管理体系的建立引进了系统和过程的概念，把职业健康安全管理作为一项系统工程，从分析可能造成的危害因素入手，根据不同的情况采取相应的解决办法。全过程的职业健康安全管理包括决策、设计、采购生产过程及辅助过程、售后服务、建立OHSMS信息系统和全员参与的机制等。

（5）持续改进原理。职业健康安全管理体系要求组织在职业健康安全管理方面不断提高，确保体系的持续适用性、充分性和有效性。

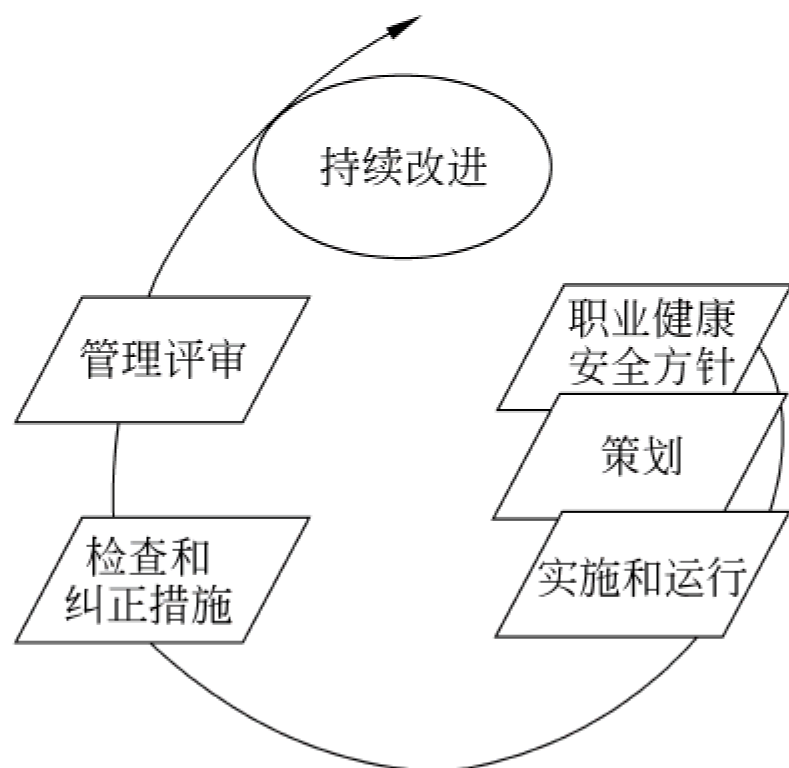


图 8-1　职业健康安全管理体系的运行模式

（三）运行模式

依据《职业健康安全管理体系规范》（GB/T 28001—2001）的规定，职业健康安全管理体系的运行模式（图 8-1）为：职业健康安全方针、策划、实施和运行、检查和纠正措施、管理评审及持续改进。

二、职业健康安全管理体系的要求和理解

下面介绍《职业健康安全管理体系规范》（GB/T28001—2001）的核心要求（*以标准中的原条款序号介绍*）及理解要点。

4.1　总要求

组织应建立并保持职业健康安全管理体系。

理解要点

组织应按照OHSMS标准的全部要求，建立并保持OHSMS。组织可以自由、灵活地确定建立和实施OHSMS的范围，可以在整个组织或其中的某一单位或活动中选择实施OHSMS。体系的建立是从无到有的过程，是从决定开始到形成体系，包括体系的策划、设计和体系文件的编写以及单位机构的配置和人员、资源的安排等。体系的保持则是体系运转过程中出现问题的纠正，在新情况出现时的调整修订，以及必要的支持性活动等。在学习和理解标准过程中，不仅要了解体系建立时应做什么，而且要注意建立过程完成之后还应做什么。

4.2　职业健康安全方针

组织应有一个经最高管理者批准的职业健康安全方针，该方针应清楚阐明职业健康安全总目标和改进职业健康安全绩效的承诺。

职业健康安全方针应：

（1）适合组织的职业健康安全风险的性质和规模；
（2）包括持续改进的承诺；
（3）包括组织至少遵守现行职业健康安全法规和组织接受的其他要求的承诺；
（4）形成文件，实施并保持；
（5）传达到全体员工，使其认识各自的职业健康安全义务；
（6）可为相关方所获取；
（7）定期进行评审，以确保其与组织保持相关和适宜。

1. 理解要点

职业健康安全方针是组织在职业健康安全方面的宗旨和方向，是总体方针的组成部分，它体现了组织管理者对职业健康安全问题的指导思想和承诺。标准要求组织的最高管理者应制定、批准、签发职业健康安全方针，并对方针的制定提出8个方面的要求，其中主要的内容是提出两个承诺和定期评审。

两个承诺包括对持续改进的承诺和对遵守法律、法规及其他要求的承诺。对持续改进的承诺是表明组织最高管理者对待职业健康安全的态度，反映组织对职业健康安全的认识和责任；对法律、法规和其他要求的承诺则是一项基本要求，因为组织遵守法律、法规仅满足OHSMS标准最基本的要求。为此，后一个承诺是组织应努力达到的，而且组织在履行后一个承诺时，必须和我国的职业健康安全管理制度相吻合。

此外，方针的制定要适合组织的OSH风险性质和规模，方针的内容应能对全体员工的行动起到指导作用，可以包括最高管理者的价值观和期望，体现组织的目标、承诺和义务、企业文化和信念、顾客的期望和需求。方针要形成文件，要传达到全体员工。方针由最高管理者制定，通过组织各级管理者、专业技术人员和各层次的操作人员来具体实施完成。显然，方针是纲领性的文件，文字上要简洁明了、易于理解。方针要求“可为相关方所获取”，即组织所制定的OSH方针不是保密的，而是向公众开放的。

组织的OSH方针和管理体系应定期评审，确保其持续的适宜性和有效性。如果进行修改、更新，应尽可能与相关方进行交流。

总体来说，OSH方针是建立、实施与改进组织的OHSMS的推动力，并具有保持和改进OSH行为的作用，一个组织必须具有符合标准要求的OSH方针，且应形成文件并予以传达。

【举例】

某公司的安全方针：“防止所有伤害，安全和其他管理目标同等重要。创造一个安全的工作场所，建立安全操作方法，保证有效的安全培训，制定安全责任制，引导人们关心安全。我们相信每项工作都能安全地进行，安全是每个人的责任。”

2. 审核要点

- 组织是否建立了与其生产活动、产品、服务相适应的OSH方针；
- 方针是否由最高管理者批准、发布、是否授权某人监督与实施；
- 方针是否对组织的目标和指标给予指导；
- 方针采取何种形式被相关方所获取；

- 方针中包含哪些承诺，是否符合组织的实际情况，是否定期评审；
- 方针采取何种方法使全体员工理解。

4.3 策划

策划阶段包括危害辨识、风险评价和风险控制计划、法律与其他要求、目标及管理方案4个内容，它是建立管理体系的启动阶段。

4.3.1 对危险源辨识、风险评价和风险控制的策划

组织应建立并保持程序，以持续进行危险源辨识、风险评价和实施必要的控制措施。这些程序应包含：

——常规和非常规的活动；

——所有进入作业场所的人员（包括合同方人员和访问者）的活动；

——工作场所的设施（无论由本组织还是由外界所提供）。

组织应确保在建立职业健康安全目标时，考虑这些风险评价的结果和控制的结果，将此信息形成文件并及时更新。

组织的危险源辨识和风险评价的方法应：

——依据风险的范围、性质和时限进行确定，以确保该方法是主动性的而不是被动性的；

——规定风险分级，识别可通过4.3.3和4.3.4中所规定的措施来消除或控制的风险；

——与运行经验和所采取风险控制措施的能力相适应；

——为确定设施要求、识别培训需求和（或）开展运行控制，提供输入信息；

——规定对所要求的活动进行监视，以确保其及时有效地实施。

1. 理解要点

标准要求组织有一个或多个程序，用于识别（确定）、评价风险，实施控制措施，特别是对重大危险源的控制。这一条强调的是对程序的要求，不是对危险因素本身的要求。程序应能够满足确定危险因素及判断其重要程度，并在出现新问题时及时更新等要求。

对于尚未建立OHSMS的组织，首要的任务是进行初始评审，评审的目的是了解自身的职业健康安全管理现状。初始评审的内容包括：

- 法律、法规要求；
- 危害辨识和重大危险源的确定；
- 对所有现行职业健康安全管理活动与程序的审查；
- 对以往事件、事故调查以及纠正、预防措施的评价。

通过实施初始评审，组织将对自己的活动、危险因素、法律、法规与其他要求及自身的职业健康安全管理现状做到心中有数，其中最重要的因素是危险因素，尤其是重大危险源的确定和评价。

组织应保证其有关危害辨识、风险评价和风险控制的文件、资料和记录是最新的，并在变更活动实施之前，将文件、资料和记录进行扩充以涵盖这些活动。其结果应该反映有关具体危险源的风险水平以及由此可能对组织的OSH目标的影响，如果出现这一情况，

组织则应相应地对其 OSH 目标进行评审。

危害辨识、风险评价和风险控制过程应按照 OSH 方针文件中预定的时间或周期或由管理部门预定的时间进行评审，评审周期取决于：

- 危险源的性质；
- 风险的大小；
- 正常运行发生变化的情况。

如果组织内发生变更使现有评价的有效性产生疑义，则也应进行评审。这类变更包括：

- 扩大、收缩、重组；
- 职责的重新分配；
- 作业方式或行为模式的变化。

2 审核要点

- 组织的活动中主要的危险因素是什么，是否已列出了重大危险源清单；
- 组织识别危险因素的程序是否正确，能否满足和适应现场生产需要；
- 组织的活动、产品和服务是否产生了某些重大风险及是否进行了风险分级；
- 组织是否具备新项目 OSH 预评价的程序；
- 组织的现场是否有特殊的 OSH 要求；
- 组织危险辨识程序是否考虑了供应商和合同方的影响；
- 活动、产品、服务等任何更改或补充导致危险因素的变化和影响；
- 是否依风险评价结果制定了风险控制措施(包括技能和培训)计划；
- 如何依其影响、可能性、严重度和频次的情况来评价什么是重大危险因素；
- 如何监测危害辨识、评价、控制，保证其实施的有效性和及时性。

4.3.2　法规和其他要求

组织应建立并保持程序，以识别和获得适用法规和职业健康安全要求。

组织应及时更新有关法规和其他要求的信息，并将这些信息传达给员工和其他有关的相关方。

1. 理解要点

组织要认识和了解其活动受到哪些法律、法规和其他要求的影响，并将这方面的信息传达给全体员工和其他相关方。法律、法规和其他要求是评价重大危险因素的主要依据之一。所以组织要有法律、法规意识，要主动了解法律、法规及其他要求并及时更新，要有相应的程序和途径。这里强调的也是程序的要求，强调的是组织应有获得这些要求的程序，而不是法律、法规本身。

其他要求指各级政府关于 OSH 的规定、决定、地方标准及有关文件要求；组织上级部门的要求；组织自己的规章制度等方面。组织不仅应获取国家有关法律和法规的要求，也要联系获取地方 OSH 主管部门和地方政府最新版本的法规标准以及获取相关行业的法规的要求。另外，当这些法规标准存在相互矛盾时，则应与安全健康主管部门、行业部门沟通，形成一致意见。

组织应建立并保持一个程序，以便适应当前安全意识增强，OSH 方面的法律、法规逐年更改的情况，从而能够确定并获取所有已经批准发布的且适用的法律、法规和其他有关的要求，并能及时将最新信息传达给相关人员和相关方。

2. 审核要点

- 组织如何获取和确定相关的 OSH 法律、法规和其他要求；
- 组织是否建立并保持和获取了适用的法律、法规和其他要求的程序；
- 组织采取何种方法定期跟踪法律、法规和其他要求的变化；
- 组织如何向员工和相关方传达有关法律、法规和其他要求的信息；
- 组织是否建立了适合自己特点的法律、法规和其他要求的清单，是否已对其符合性作出了评价。

4.3.3　目标

组织应针对其内部相关职能和层次，建立并保持形成文件的职业健康安全目标。如可行，目标宜予以量化。

组织在建立和评审职业健康安全目标时，应考虑：

——法规及其他要求；

——职业健康安全危险源和风险；

——可选择的技术方案；

——财务、运行和经营要求；

——相关方的意见。

目标应符合职业健康安全方针，包括对对持续改进的承诺。

1. 理解要点

组织的 OSH 目标是 OSH 方针的具体体现，而要实现这些目标，需要指定具体的指标。

标准要求在建立 OHSMS 时，凡属可行目标要具体量化，指标应是明确并可测量的。在制定目标、指标时，应考虑设置可测量的参数，为职业健康安全管理和体系运行提供信息。

组织建立 OHSMS 的重要目的是使自己的职业健康安全管理水平得到整体改善。标准要求做到持续改进，而持续改进的可见证性的数据就是每年不断更新的目标和指标，它直接反映了组织 OSH 整体水平的改善状况。

目标、指标是根据组织方针和考虑其规模、经济、技术等情况制定的，并且要体现出危害识别与风险评价和风险控制的连续性。另外，标准要求目标、指标是要有层次的，是一个逐渐细化、分解的过程。目标要符合国家 OSH 规划的要求、安全技术政策的要求。指标的制订要体现先进性、可操作性、可调整性和量化的要求。

组织应注重目标、指标的经济技术可行性，一个组织不能仅仅为通过认证而制定出不可行、不合理、空洞的目标。否则，不能完成目标和指标也有可能成为通不过认证的原因。

OSH 目标的类型包括：风险级别的减低，工伤事故和职业病事件的减少等。目标应向相关人员传达并通过 OSHM 方案进行部署。

标准中明确指出组织在制定目标和指标时要包括对持续改进的承诺。

【举例】 如某公司某阶段的方针目标。

方针：减少工伤事故和职业病；

目标1：两年内事故率减少50%(公司一级)，装配部1999年事故率减低20%(与1998年相比)(部门级)；

目标2：本年内个体防护用品佩戴符合率从目前的70%提高到98%。在4月1日前，3车间全部使用新的安全帽。

2 审核要点

- 目标和指标如何体现OSH方针，是否考虑了与组织活动相关的重大危险因素；
- 制定的目标和指标是否层层分解，负有责任的员工是怎样将职责纳入实施活动的；
- 相关方的观点在制定目标和指标时是如何考虑的；
- 所有的目标和指标是否设置了具体的可测量的参数；
- 如何评审和修订目标和指标，以反映组织所期望的OSH状况的改进。

4.3.4 职业健康安全管理方案

组织应制定并保持职业健康安全管理方案，以实现其目标。方案应包含形成文件的：

(1) 为实现目标而赋予组织有关职能和层次的职责和权限；

(2) 实现目标的方法时间表。

应定期并且在计划的时间间隔内对职业健康安全管理方案进行评审，必要时应针对组织的活动、产品、服务或运行条件的变化对职业健康安全管理方案进行修订。

1. 理解要点

组织应通过制定职业健康安全管理方案，努力实现其OSH方针和目标，这要求制定风险控制对策和行动计划，并应将其形成文件。应对实现目标的进度进行监测、评审和记录，并进行对策和计划的更新或改进。

管理方案包含两个方面的含义：①规定职责；②实现目标的方法和时间表。其中包括：职责落实、资源配置落实、技术措施落实、完成的具体时间。

目标、指标是具体的、有层次的，实现这些目标、指标的责任也是有层次的，要细化分解，并落实到各个职能部门。目标和指标的实现方法和时间表是方案具体的实施计划。职业健康安全管理方案要具体，要有完成时间、具体负责人、如何完成、所需费用的分析及批准情况等，以保证方案实施的有效性。

职业健康安全管理方案是管理体系成功实施的关键要素，也是实现OSH方针的关键。职业健康安全管理方案是按其优先次序来确定该组织为实现OSH目标和指标的专项活动，职业健康安全管理方案有助于改进OSH状况，方案应是动态的，定期予以修订，以反映目标和指标的变化情况。职业健康安全管理方案通常应包括：

(1) 总计划和目标；

(2) 各级管理部门的职责和指标的要求；

(3) 满足危害辨识、风险评价、控制和法律、法规要求的实施方案;

(4) 详细的行动计划、时间表及方法;

(5) 方案形成过程的评审和方案执行中的控制;

(6) 项目文件的记录方法。

具体编制时可按风险级别序号或优化的目标序号,说明现状、目标、指标、措施、责任单位、责任人、支持条件(人、财、物)、启动日期、完成时间。

2 审核要点

- 组织是否有一个明确的实现 OSH 目标和指标的 OSH 管理方案;
- 组织制定其职业健康安全管理方案的依据是什么;
- OSH 管理方案是否对有关责任人员、部门任务和职责有明确的界定;
- 职业健康安全管理方案安排过程是否涉及所有的责任方;
- 职业健康安全管理方案是否已阐述了资源、职责、时间安排和优先次序;
- 职业健康安全管理方案是否适应方针和总体计划活动;
- 对职业健康安全管理方案是否有定期的评审和修订制度。

4.4 实施和运行

实施与运行阶段共包括:机构和职责;培训、意识和能力;协商与交流;文件化;文件和资料控制;运行控制及应急预案与响应。

4.4.1 机构和职责

对组织的活动、设施和过程的职业健康安全风险有影响的从事管理、执行和验证的工作人员,应确定其作用、职责和权限,形成文件并予以沟通,以便于职业健康安全的管理。

职业健康安全的最终责任由最高管理者承担,组织应在最高管理者中指定一名(如某大组织内的董事会或执委会成员)作为管理者代表承担特定职责,以确保职业健康安全管理体系正确实施,并在组织内所有岗位和运行范围执行各项要求。

管理者应为实施、控制和改进职业健康安全管理体系提供必要的资源(包括人力、专项技能、技术和财力资源)。

组织的管理者代表应有明确的作用、职责和权限,以便:

(1) 确保按本标准建立、实施和保持职业健康安全管理体系要求;

(2) 确保向最高管理者提交职业健康安全管理体系绩效报告,以供评审,并为改进职业健康安全管理体系提供依据。

所有承担管理职责的人员,都应表明其对职业健康安全绩效持续改进的承诺。

1. 理解要点

OHSMS 的成功实施,依赖于全体员工的参与,因此不能认为只有 OSH 职能部门才负有这方面的责任;组织内的其他所有部门都不能置身事外,建立 OHSMS 必须覆盖组织所有的部门和活动。

要求对其职责加以规定的人员有:

——最高管理者;

——组织各层次上的业务经理；

——工艺操作员和普通工人；

——对承包方的OSH进行管理的人员；

——负责OSH培训的人员；

——对安全健康有影响的关键设备的负责人；

——组织内具有OSH资质的员工或其他OSH专业人员；

——在协商的基础上确定的员工OSH代表。

无论用什么方法，组织应该传达和宣传这种思想，即OSH是每个人的责任，而不仅仅是那些具有确定的OHSMS职责人员的责任。

承诺始于最高管理者，他(们)应制定OSH方针并确保OHSMS的实施，同时指定专门的管理者代表。对于大型或复杂的组织，可以不限于一个管理者代表。对于中、小型组织，可由一个人承担这些职责。管理者代表可以是专职的，也可以是兼职的。最高管理者还应确保提供实施并保持OHSMS所需的必备资源。

OHSMS是结构化的体系，对于不同部门、不同层次的人员应有明确的权利和职责，并配备相应的资源。OSH目标、指标和管理方案是分级和逐步细化的。机构与职责也应和管理相适应，并配置必需的人、财、物。

在建立和实施OHSMS的过程中，OSH管理者代表的作用是很明确的，即负责OSH事务并对最高管理者负责。在OHSMS标准中，OSH管理者代表的责任就是建立、实施、维护OHSMS并向上级汇报。

在OSH管理者代表之外，各级管理和职能部门也要承担相应的职责。OSH方针要传达到全体员工，所形成机构职责的文件要予以传达，培训与信息交流中也要强调全体员工意识的提高，只有每一个人都做好自己的本职工作，提高安全意识，并共同参与OHSMS的建设与维护，才能真正实现持续改进和事故预防的目标。

机构和职责是OHSMS运行的关键问题，我国的OSH问题中许多是由于职责不清、权限不明确造成的。OHSMS标准的特点就是分清职责、严格界限。

OHSMS的建立不能改变组织原有的管理模式，OHSMS机构的设置是在原有管理基础之上补充完成的，这就更要求明确职责、规定权限，为OHSMS的运行打好基础。另一方面是要配备必要的资源，保证OSH目标、指标的实现。

2 审核要点

- 是否有清晰的OSH组织机构及职责图，最高管理者OSH职责是否明确；
- 最高管理者是否赋予了OSH管理者代表充分的职权和提供了必备的资源；
- 管理者代表是否明确并理解其职责和权限；
- 部门、岗位人员的OSH职责和权限是否明确，是否予以规定并形成文件；
- 通过什么方式使内部全体人员了解与其相关的OSH作用、职责和权限。

4.4.2 培训、意识和能力

对于其工作可能影响工作场所内职业健康安全的人员，应有相关的工作能力。在教育、培训和(或)经历方面，组织对其能力作出了适当的规定。

组织应建立并保持程序，确保处于各有关职能和层次的员工都意识到：

——符合职业健康安全方针、程序和职业健康安全管理体系要求的重要性；

——在工作活动中实际的或潜在的职业健康安全后果，以及个人工作的改进所带来的职业健康安全效益；

——在执行职业健康安全方针和程序时，实现职业健康安全管理体系要求，包括应急准备与响应要求方面的作用与职责；

——偏离规定的运行程序的潜在后果。

培训程序应考虑不同层次的：

——职责、能力及文化程度；

——风险。

1. 理解要点

标准强调了组织应根据自身的性质、规模、人员素质确定培训的需求范围，制定和保持培训程序。

培训是手段，而提高安全意识、达到完成任务所必备的能力才是真正的目的。为此，OSH 管理者代表应对人员胜任其工作所需的经验、能力和培训的水平加以确定。标准中特别强调了全体人员都应经过相应的培训，从而胜任他们所负担的工作。

标准指明提高全体员工的安全意识是很重要的，因为我国的工伤事故 70％以上是由人的因素和管理问题引起的。管理不力的症结又在于安全意识不强，即管理者不能意识到其管理上的疏漏对安全的严重影响，操作者也不了解由于操作失误可能带来的影响，因此对全体员工要进行全面的安全意识的培训。从这一意义上说，OHSMS 的建立和维护过程就是一个提高全体员工安全意识的过程，只有在全体员工的共同参与和支持下，才能保证管理体系的良好运行。另一方面则是岗位的培训，不同层次的管理、技术、操作人员所要求的知识、技能不同。因此，要根据岗位的不同需要确定人员培训的内容，并进行专门的培训。如对管理体系的内审人员应进行有关审核的培训，以确保审核过程能够客观地进行，能发现体系不足，提出改进办法。

组织应确定员工培训的需求，制订一份不同层次的培训计划。

应对培训的有效性和最终的技能水平进行评估。这可能涉及将评价作为培训训练的组成部分和(或)通过适当的现场检查以确定其是否已获得技能，或监测培训的长期作用。

2. 审核要点

- 组织是否建立和保持了员工培训程序；
- 组织的 OSH 管理者代表是否具有必要的 OSH 知识和技能；
- 组织中可能产生重大风险的岗位有哪些，这些岗位的人员是否都经过培训，培训记录是否妥善保存；
- 如何确定组织中各层次人员的安全培训需求，员工对安全重要性的理解、接受和认识程度如何；
- 是否根据需要对培训计划进行了制订、评审和修改；
- 培训活动和效果是否进行了跟踪检查和记录；

- 组织的各层管理者是否具备必要的 OSH 知识和技能；
- 是否明确了特殊工种的培训，是否有上岗操作证和资格考核记录；
- 如何对相关方、临时工实施需要的培训。

4.4.3　协商与沟通

组织应具有程序，确保与员工和其他相关方就有关职业健康安全信息进行相互沟通。

组织应将员工参与和协商的安排形成文件，并通报相关方。

员工应：

——参与风险管理方针和程序的制定和评审；

——参与商讨影响工作场所职业健康安全的任何变化；

——参与职业健康安全事务；

——了解谁是职业健康安全的员工代表和指定的管理者代表。

1. 理解要点

组织应通过协商和交流，鼓励所有员工参与 OSH 管理，实现 OSH 方针和目标。协商与交流包括两方面的含义：一是内部各部门、各层次间的协商与交流；二是与外部的协商与交流。

内部协商与交流体现在各层次、部门之间的协作上，如技术部门与生产部门的合作，保证不仅危险因素得到良好控制，而且技术经济指标也在不断地改进。又如 OSH 管理者代表并不对各部门直接负责，但对组织的 OSH 事务进行全面的管理，这就要求各部门向管理者代表上报有关事宜。内部信息的迅速交流是明确 OSH 责任的另一重要内容，任何信息的停滞或不畅都会造成体系运行的失败。

外部交流是标准特别强调的，即要重视相关方的要求。相关方是指那些与自己组织有着各种关系的人或其他组织，包括消费者、投资者、官方管理机构、股东、社区的居民、供应商、合同方及任何对自己单位的 OSH 状况有兴趣的人和单位。随着安全意识的提高，OSH 问题引起人们越来越多的关注，有关 OSH 事件的投诉增多，OSH 形象已成为市场竞争的必要条件。如何对待这些问题反映出一个组织对 OSH 的总体态度。外部信息的交流包含了对所有事故、事件、OSH 意见的处理及反馈。另外，外部交流也是确定危险因素和评价其重要性的手段之一，被相关方所重视的 OSH 问题应予以优先考虑。

信息交流是双向的，无论是内部还是外部交流都应有相应的程序，并有相应的记录反映出交流的效果与成绩。

交流的方式包括报纸、广告、宣传单、会议、意见箱等多种方式。

管理体系的监测、审核和管理评审的结果应传达给全体员工并对内部成员和其他相关方提供信息，这可以有效激发员工的热情，并使其为改进 OSH 状况而付出的努力被公众更进一步地理解和认可。

协商的内容包括员工参与 OSH 方针、目标、计划、制度的制定、评审，参与危害辨识、危险评价与控制措施和事故调查处理等事务，从而体现员工在 OSH 方面的权利和义务。

2. 审核要点

- 组织内员工以什么方式或渠道了解本单位的 OSH 信息；

- 组织内员工是否充分了解 OSH 状况的改进情况；
- 是否有接受和答复员工关心的 OSH 问题的程序和制度；
- 是否有接受和答复相关方关心的 OSH 问题的程序和制度；
- 组织以什么方式将管理体系审核和评审的结果传达给所有相关人员；
- 是否有收集和公布各界对 OSH 意见和看法的制度；
- OSH 方针是否被员工和相关方充分了解；
- 员工及其代表和工会在 OSH 方面的权利和责任如何体现。

4.4.4 文件

组织应以适当的媒介（如纸或电子形式）建立并保持下列信息：

（1）描述管理体系核心要素及其相互作用；

（2）提供查询相关文件的途径。

1. 理解要点

组织应将足量的文本形成文件并保证是最新的，以确保能够使 OHSMS 得到充分地理解和有效地运行。

OHSMS 文件是一个涉及组织全范围的要素。在 ISO 9000 质量保证体系标准文件中体系文件分为三个层次，即 A 层为质量手册、B 层为质量体系程序、C 层为其他质量文件（报告作业指导书等）。OHSMS 标准关于管理体系文件的表达中，没有强求将其形成专门手册的形式，也没有苛求将体系文件分成三个层次，但依据 ISO 9000 的成功经验，在具体实施中，为便于运作并具有可操作性，建议把 OHSMS 文件也分成三个层次，即管理手册、程序文件和作业文件。

（1）管理手册

管理手册应阐述 OSH 方针、目标和管理方案，管理体系核心要素，管理体系有关的组织机构、职责和权限以及手册的评审、修改和控制等规定。

（2）程序文件

OHSMS 文件，是指为完成体系要求的 OSH 活动所规定的方法。组织应建立与 OHSMS 要求和自己 OSH 方针描述相一致的有关文件化的程序，它是 OSHM 手册的支持性文件，是对各项 OSH 活动所采取方法的具体描述，应具有可操作性和可检查性，程序文件是 OHSMS 实施中的内部法规性文件。

（3）作业文件

可包括表格、报告、作业指导书、危险因素清单、法律法规登记名录、“三同时”报告、安全评价报告、现场平面图等，它们都可作为相关文件与程序、手册一起共同组成一套有机结合、接口紧密、互相支持、整体统一的 OHSMS 文件。

2. 审核要点

- 组织是否有文件化的 OHSMS 和文件清单；
- 组织 OHSMS 程序是否确定、形成文件、传达并予以实施；
- 组织是否有建立和保持管理体系文件的程序；
- OHSMS 文件是否与现行管理文件相结合；

- 员工如何获取与其工作相关的 OHSMS 文件；
- 组织的关键活动和作业是否有安全控制程序；
- 组织各层次文件接口是否良好，是否相互支撑，文件的一致性如何。

4.4.5 文件和资料控制

组织应建立并保持程序，控制本标准所要求的所有文件和资料，以确保：

（1）文件和资料易于查找；

（2）对文件和资料进行定期评审，必要时予以修订并由授权人员确认其适宜性；

（3）凡对职业健康安全的体系有效运行具有关键作用的岗位，都可得到有关文件和资料的现行版本；

（4）及时将失效文件和资料从所有发放和使用场所撤回，或采取其他措施防止误用；

（5）对出于法规和（或）保留信息的需要而留存的档案文件和资料予以适当标识。

1. 理解要点

所有对 OHSMS 运行和 OSH 活动重要的文件和资料均应予以标识和控制。

一方面，对 OHSMS 文件的管理，如文件的标识、分类、归档、保存更新、处置等是文件控制的主要内容。文件的保存要有一定场所，有专人保管，并有一套机制保证文件的时效性。过期作废的文件要及时收回处置，新的文件要及时送达使用者手中。文件控制是对整个体系所有文件的控制和要求，为了实施对文件和资料的控制，除管理手册和程序文件外，还应有适当的支持文件。组织可结合自己的特点和需要制定，如受控文件登记表、文件修改登记表、收发文件登记表等。文件控制在 ISO 9000 系列中已有较严格的要求，可参照进行。

另一方面，OHSMS 侧重对体系的运行和危险因素的有效控制，而不是建立过于烦琐的文件控制系统，在建立体系和运行体系中要注重实效。

2 审核要点

- 组织是否制定和保持了控制文件的文件化程序，是否对有关的文件包括相关方的资料都实施了控制（如是否建立 OHSMS 文件和资料管理程序、设计文件和资料控制程序、工艺文件和资料控制程序等）；
- 是否能保证体系运行的各个重要岗位都能及时得到相应文件的现行版本；
- 对于因需要而保留的已作废文件，是否都进行了适当的标识和管理；
- 文件的发放、复制、归档是否都有编号，是否有负责人员签字；
- 文件更改、修订是否由原审批部门审批；
- 文件发布前是否由授权人员审批其适用性；
- 是否有文件登记册、清单、索引，受控文件及位置的清单，归档文件记录。

4.4.6 运行控制

组织应识别与所认定的、需要采取措施的风险有关的运行和活动，组织应针对这些活动（包括维护工作）进行策划，通过以下方式确保他们在规定的条件下执行：

（1）对于因缺乏形成文件程序而可能导致偏离职业健康安全方针、目标的运行情况，建立并保持文件的程序；

（2）在程序中规定运行准则；

（3）对于组织所购买和（或）使用的货物、设备和服务中已识别的职业健康安全风险，建立并保持程序，并将有关的程序和要求通报供方和承包方；

（4）建立并保持程序，对于作业场所、工艺过程、装置、机械、运行程序和工作组织的设计，包括考虑与人的能力相适应，以便从根本上消除或降低职业健康安全风险。

1. 理解要点

OHSMS 标准要求组织确定与危险有关且需要采取控制措施的作业和活动，对其建立相应的文件化的程序并予以有效控制，确保其运行不偏离 OSH 方针、目标和指标。

运行控制是指按照目标、指标及有关程序控制 OHSMS 的运转，保证体系各方面正确而有效地运行。对具体生产操作，尤其是那些可能引发重大事故的活动，应予以规范和控制，制定相应的程序和作业指导书，明确规定运行标准和要求。特别是对容易引起差错的活动要形成文件化的程序。如生产操作的关键部位和工序应制定严格的作业指导书，告诉操作人员怎样才是正确的操作，不正确的操作可能造成怎样的伤害。

组织不仅要对自身的危险因素予以考虑，也要对相关方的危险因素给予关注。这就要对承包方、供方提出要求，制定程序，使他们的行动符合自己 OSH 方针和其他要求。即组织有责任对承包方提出 OSH 方面的要求，要求承包方按照自己的 OSH 方针和程序规定从事作业活动。在承包方的行为出现错误时，应以合同的约定对其实行纠正、处罚、撤销合同等管理措施。例如，一个组织货物运输承包公司，就应遵守该组织不得在早晨 6 点钟以前到厂提货的要求，以减少噪声对周围居民的影响。

运行控制是 OHSMS 实际的运作过程，也是逐步实现目标、指标的过程，其三个要素是控制、检查、不符合与纠正措施。

运行（作业）控制的内容包括：

- 作业场所危害辨识、风险评价；
- 产品和工艺设计安全；
- 作业许可制度；
- 设备维护保养；
- 安全设施与个体劳动防护用品；
- 安全标志；
- 物料搬运与储存；
- 运输安全；
- 采购控制；
- 供应商与承包商评估与控制等。

【举例】 下面是几个存在危险的作业场所和采取相应控制措施的例子。

（1）货物的采购或运输、服务和外部资源的利用。例如：

——化学危险品、原料和物质的采购和运输的审批；

——采购机械、设备、原料或化学品的安全搬运文件，或需有这类文件的场合；

——评估和定期重新评估承包方的 OSH 能力；

——对新装置或设备进行 OSH 要求设计的审批。

(2) 危险作业任务。例如：

——危险作业任务的识别；

——作业方法的预定和批准；

——进行危险作业任务人员的预备资格；

——控制人员出入危险作业场所的作业许可制度和程序。

(3) 危险物料。例如：

——库存量和储存位置的确定；

——安全储存措施和入口控制；

——物质安全数据和其他相关信息的提供和获取。

(4) 安全装置和设备的维护。例如：

——装置和设备的供给、管理和维护；

——个体防护设备的供给、管理和维护；

——入口控制和隔离；

——OSH 相关设备和系统的检验和测试，如：

- 操作员防护系统。
- 挡板和人体保护装置。
- 停车系统。
- 火焰探测和灭火设备。
- 起重机和升降设备。
- 放射源及其安全防护。
- 重要的监测设备。
- 局部通风系统。
- 医疗设施和设备。

2 审核要点

- 是否列出了 OSH 健康控制点；
- 在与重大危险因素有关的操作岗位和场所，是否确定和制定了文件化的安全操作程序；
- 这些程序中是否详细规定了运行标准和应达到的规范要求；
- 是否对在用的安全设施、设备进行了正常、有效的维护保养。

4.4.7　应急准备与响应

组织应建立并保持计划和程序，以识别潜在的事件或紧急情况并作出响应，以便预防和减少可能随之引发的疾病与伤害。

组织应评审其应急和响应的计划和程序，尤其是在事件或紧急情况发生后。

如果可行，组织还应定期测试这些程序。

1. 理解要点

标准要求组织应制定并保持处理意外事件和紧急情况的程序。程序的制定应考虑在异常情况下、事故发生和紧急情况下的事件。尤其是火灾、爆炸、毒物泄漏等重大事故的应急计划和程序。对可能的重大事故必须按有关规定制定场内应急计划、并协助制定场外应急计划。

这里明确要求组织对潜在的紧急情况采取预防措施,制定紧急情况下的反应程序。总的来说是:

(1) 知道会有什么样的紧急状态,并做好预防措施;

(2) 知道发生紧急情况后如何处理;

(3) 对采取的纠正措施及程序的更改要予以记录;

(4) 对程序要求进行练习和检验。

组织对每一个重大危险设施都应有一个现场应急计划,确定和提供适当的应急设备,通过演练定期对其响应能力进行测试。

对应急和演练的结果进行评估,并实施必需的变化。

2. 审核要点

- 对处理意外事件有无制定相关的程序,包括应急反应和事后处理、修订程序等;
- 对这些程序运行的有效性有无定期的验证,包括设备、监测仪器、消防器材等;
- 对重大事故可能导致的影响和后果是否有所考虑;
- 是否有分析导致意外事件原因的程序,如异常作业、操作人员缺乏培训等;
- 是否有和消防、城市规划、安全与健康部门相互配合的行动计划;
- 事故发生后,组织内、外部的联络是否有效。

4.5 检查和纠正措施

检查和纠正措施阶段包括:绩效测量和监测,事故、事件、不符合、纠正和预防措施,记录和记录管理以及审核。

4.5.1 绩效测量和监视

组织应建立和保持程序,对职业健康安全绩效进行监视和测量。这些程序应满足下列要求:

(1) 适合组织需要的定性和定量测量;

(2) 对组织的职业健康安全目标的满足程度的监视;

(3) 主动性的绩效测量,即监视是否符合职业健康安全管理方案、运行准则和适用的法规要求;

(4) 被动性的绩效测量,即监视事故、疾病、事件和其他不良的职业健康安全绩效的历史证据;

(5) 记录充分的监视与测量的数据和结果,以便于后面的纠正和预防措施分析。

如果绩效测量和监视需要设备,组织应建立并保持程序,对此类设备进行校准和维护,并保存校准和维护活动及其结果的记录。

1. 理解要点

标准强调监测与测量是 OHSMS 的关键活动，它确保了组织按照其所阐述的 OSH 管理方案的实施与运行开展工作：一是对从事的活动、重大危险因素进行监测，包括对监测设备的校准和维护，保持它们始终处于受控状态；二是对监测结果的评价，并与 OSH 法律、法规、标准和组织的 OSH 目标、指标进行跟踪比较，考查其活动的符合性。

监测与测量活动要求有相应的程序予以保证，工作人员要知道如何进行例行监测，如何对监测设备、仪器进行维护，如何参照标准进行评价，何时将问题上报相应的部门和上级等。主动测量是指超前的、积极的预防性监测，被动测量是指反应性的、必需的测量。

绩效测量是体现 OSH 成绩的基础。可测量的才是可做到的。有效控制危险，需要明确每个人必须做的事，从总体到具体协调运作。对特殊岗位的负责人，其责任和绩效也应该是可测量的。

组织应基于风险水平决定监测的对象和所采取的监测的频次，装置和机械检验的频次可能有法律规定(例如对空气净化器、蒸汽装置、起重设备检验频次的规定)。应以危险源辨识和风险评价的结果、法律和法规为基础，制定监测计划作为 OHSMS 的组成部分。

应由一线或中层管理者按照文件化的监测计划，对工艺过程、作业 场所和实际操作进行常规的 OSH 监测。为了确保 OSH 程序和操作规程的符合性，所有一线监督人员应进行关键作业的现场检查。应采用检查表，以帮助进行系统的检验和监测。

测量设备的校准应在适当的条件下进行，对关键或复杂的校准应制定程序。用于校准的设备有国标的应符合国标，无标准的则应将使用的依据形成文件。所有校准、维护活动及结果均应记录保留，并有校对前后测量的具体细节。应向用户说明测量设备的校准状态，对校准状态不明或已知无法校准的应撤出使用。

承包商使用的测量设备应接受与组织内设备相同的管理措施，应要求承包商作出其设备符合这些要求的保证。

科学使用评价 OSH 状况、调查 OSH 事件或故障、支持有关 OSH 决策的统计或其他理论分析技术。

【举例】 通常，预防性和事后性的监测资料均用来确定目标是否达到。

预防性(主动)的监测：使用预防性监测检查 OSH 活动的符合性。例如，通过监测 OSH 检验的频次和有效性；

事后性(被动)的监测：使用事后性监测调查、分析和记录 OHSMS 的失败，包括事故、未遂过失、职业病和财产损失案例。

【举例】 以下是可用来测量 OSH 绩效的方法实例。

——危险源辨识、风险评价和风险控制过程的结果；

——利用检查表进行系统的作业场所检查；

——OSH 监察，例如，以“巡视”为基础；

——对新装置、设备、原料、化学品、技术、过程、程序或作业模式的初评；

——特殊机械和装置的检验，以检查与安全有关的部件是否匹配和正常；

——安全抽样：检测具体的 OSH 状况；

——环境抽样：测量在化学、生物或物理因素(例如噪声、挥发性有机物等)环境中的暴露并与公认的标准进行比较；

——具有认可的 OSH 经历或正式资格的人员的数量及其使用的有效性；

——行为抽样：评估工人的行为，以辨识可能需要纠正的不安全作业惯例；

——文件和记录的分析；

——以其他组织内有效的 OSH 实例为基准进行对照检查；

——调查确定员工对 OHSMS、OSH 实践和员工协商过程的态度。

2 审核要点

- 对重大危险因素的控制运行是否进行了定期监测和测量；
- 是否建立了文件化的监测和测量程序；
- 对监测、测量方法的使用，仪器状态及校准等有无具体规定和记录要求；
- 与 OHSMS 目标、指标相联系的特定 OSH 参数是怎样设置的；
- 有无对相关法律和其他要求的符合性进行定期评价的制度。

4.5.2 事故、事件、不符合、纠正和预防措施

组织应建立并保持程序，确定有关的职责和权限，以便进行如下事项。

(1) 处理和调查：

——事故；

——事件；

——不符合。

(2) 采取措施减小因事故、事件或不符合而产生的影响。

(3) 采取纠正和预防措施，并予以完成。

(4) 确认所采取的纠正和预防措施的有效性。

这些程序应要求对于所有拟订的纠正和预防措施，在其实施前应先通过风险评价过程进行评审。

为消除实际和潜在不符合原因而采取的任何纠正或预防措施，应与问题的严重性和面临的职业健康安全风险相适应。

组织应实施并记录因纠正和预防措施而引起的对形成文件的程序的任何更改。

1. 理解要点

标准要求制定文件化的程序，以确保对事故、事件和不符合进行调查，采取纠正和(或)预防措施，对纠正和预防措施完成的进度进行监测，并对这类措施的有效性进行评审。程序的主要目的是通过辨识和消除其根源来预防上述情况的进一步发生。程序应能使不符合的潜在根源的检测、分析和消除能够进行。对发生的事故要严格按照国家法律、法规和标准进行调查、处理，做到“四不放过”。

2 审核要点

- 是否建立并保持了事故、事件调查分析的文件化程序；
- 是否建立并保持了纠正和预防措施的文件化程序；

- 是否在程序中明确了负责纠正措施的管理部门，责任是否划分清楚；
- 是否对潜在重大危险因素发展趋势作过分析，以便指导预防措施的实施；
- 是否有对相关方投诉采取纠正措施的程序，如何监督纠正措施的实施；
- 是否有纠正措施实施的记录；
- 是否将预防措施提交管理评审；
- 是否有对由于采取纠正措施而导致程序变更和文件修改的管理程序。

4.5.3　记录和记录管理

组织应建立并保持程序，以标识、保存和处置职业健康安全记录以及审核和评审结果。

职业健康安全记录应字迹清楚、标识明确，并可追溯相关的活动。职业健康安全记录的保存和管理应便于查阅，避免损坏、变质或遗失。应规定并记录其保存期限。

应按照适于体系和组织的方式保存记录，用来证实符合本标准的要求。

1. 理解要点

记录是 OHSMS 中不可缺少的部分。只有把组织真实的 OSH 活动予以记录，才能清晰地了解管理体系的运行情况。

应根据有关法律、法规要求和 OHSMS 标准要求，确定需要保存的记录，如事故记录、投诉记录、培训记录、OSH 的监测记录、紧急事件及应急措施的记录、不符合情况的纠正记录、内部审核记录、管理评审的记录等。

组织经常出现由于记录的缺乏而无法澄清责任、无法进行回顾和评价的情况，记录可以使管理者、审核人员了解体系以往的运行情况，记录应体现可追溯性，并便于掌握事件的真实面目。

【举例】　记录的标识、收集、编目、归档、储存、维护、查阅、保管和处置，是记录管理的重要内容。应予以保持的记录包括(用于表明符合性)以下内容。

——培训记录；

——OSH 检验记录；

——审核报告；

——协商记录；

——事故及事件报告；

——事故及事件跟踪报告；

——OSH 会议记录；

——医疗测试；

——保健监测；

——个体防护设备发放和个体防护用品维护记录；

——应急响应演习；

——管理评审；

——危害辨识记录；

——风险评价记录；

——风险控制记录。

2 审核要点

- 是否建立和保持了记录管理的文件化程序；
- 描述 OHSMS 各要素的程序文件是否明确了所产生的 OSH 记录；
- 记录的填写是否正确完整、字迹清晰并能准确地识别，当事人是否签字；
- 是否有适宜保存记录的环境和条件，及便于查找借阅，并防丢失和损坏；
- 是否规定了各种应保存记录的存放年限；
- 所有记录是否真实可靠并具有可追溯性和可见证性。

4.5.4 审核

组织应建立并保持审核方案和程序，定期开展职业健康安全管理体系审核，以便进行如下工作。

(1) 确定职业健康安全管理体系是否：

① 符合职业健康安全管理的策划安排，包括本标准的要求；

② 得到了正确的实施和保持；

③ 有效地满足组织的方针和目标；

(2) 评审以往审核的结果；

(3) 向管理者提供审核结果的信息。

审核方案包括日程安排，应基于组织活动的风险评价结果和以往审核的结果。审核程序中应既包括审核的范围、频次、方法和能力，又包括实施审核和报告审核结果的职责和要求。如果可能，审核应由与所审核活动无直接责任的人员进行。

1 理解要点

标准明确要求组织应对其 OHSMS 定期进行审核，以确定体系是否符合计划的安排，是否得到正确的实施和保持。

这里的 OHSMS 审核是内部审核。内部审核是组织的自我审核，也称为第一方审核。第二方审核是顾客或需方对供方的审核，第三方审核指获得国家认可资格的审核机构对申请认证的组织进行的审核。第二、第三方审核也称外部审核。内部审核与外部审核从审核目的、依据、类型、结果到执行者均不相同。

内部审核的目的是评价体系的符合性、有效性，依据的标准是 OHSMS 审核规范、组织制定的 OHSMS 手册和程序文件，它包括文件、资料的审查，现场审查，审核结果将促进体系的改进，执行者是内审员。内部审核应有计划并系统地进行，每年都应制定全年审核计划。内部审核可集中一段时间进行，也可以逐要素、逐部门进行。体系建立和运行初期审核频次一般应多些，当体系结构有重大变化或发生严重事故时要及时审核。

内部审核的效果很大程度上取决于审核人员的技能和知识。因此，内部审核人员应经过培训和资格认可，内部审核应由与审核对象无直接责任的人员进行。审核前要做好准备，包括组成审核组、制定检查表等。要记录审核结果，提出审核报告、不符合及纠正措施建议，并通知被审核部门的负责人，对不符合负有责任的单位和人员应及时采取纠正措施。内审员要进行跟踪检查，以确定不符合项确实得到纠正。内部审核一般都采用抽样

的方法，抽样既要确保一定的数量，又要有一定的代表性。

内部审核是自查过程，目的是对 OHSMS 运行情况进行评价，了解制定的计划和程序是否得到了正确的贯彻，程序文件是否符合标准要求，并把审核结果上报给各层管理者，以此来促进 OHSMS 的完善与提高，这是 OHSMS 的检查环节中不可缺少的重点，是发现问题、解决问题和改进体系的重要手段。必须在完成了内部审核之后才可以进行管理评审，直至申请外部审核。

组织应制定内部审核计划，使其对 OHSMS 符合标准的情况进行自我评审。审核应由内部或外部专业人员进行，审核人员应有与被审核活动无关的公正性，以证实其遵守文件化的 OSH 程序的程度以及体系在满足其 OSH 目标方面是否有效。

2 审核要点

- 是否制定并保持了内部审核的文件化程序，以验证 OSH 活动是否符合计划安排和 OHSMS 的有效性；
- 是否制定了内部审核计划并按照其实施，是否对审核对象和要求、审核人员和时间安排、审核后采取的纠正措施都作了明确的规定；
- 内部审核人员是否经过培训，并经过资格认可，审核是否由与被审核对象无直接责任的人员来进行；
- 是否制定并应用了审核用检查表，并做好了审核详细记录；
- 是否按程序要求编写了每次审核报告，并经主管领导审阅和通知有关部门；
- 对所有不符合是否都已通知责任单位并采取了纠正措施、进行了跟踪审核；
- 内部审核报告是否得到了内部广泛认可和支持。

4.6 管理评审

组织的最高管理者应按规定的时间间隔对职业健康安全管理体系进行评审，以确保体系的持续适宜性、充分性和有效性。管理评审过程应确保收集到必需的信息，以供管理者进行评价。管理评审应形成文件。

管理评审应根据职业健康安全管理体系审核的结果、环境的变化和对持续改进的承诺，指出可能需要修改的职业健康安全管理体系方针、目标和其他要素。

1. 理解要点

管理评审的依据是 OHSMS 内部审核的结果，目标、指标的实现程度，并针对组织客观环境的不断变化来进行定期评审。目的是保持 OHSMS 的适用性、充分性和有效性，从而实现组织对持续改进的承诺。

管理评审由最高管理者主持进行，一般是每年进行一次，通过年度计划进行安排，通常是在内部审核之后或在第三方审核之前进行。但当 OHSMS 发生重大变化或发生重大事故时，可以临时组织管理评审。

最高管理者定期进行管理评审应集中于 OHSMS 的整体绩效，而不是具体细节。因为在 OHSMS 内，应通过正常的手段来处理具体的细节问题。

在计划管理评审时，应对以下方面加以考虑：

- 所针对的主题；

- 谁应出席评审(各层经理、OSH 专业顾问、其他人员);
- 每个参与者在评审中的职责;
- 为评审带来的信息。

评审应该针对:

- 现有方针的适用性;
- 实现未来时期的持续改进,目标的制定和更新;
- 现有危害辨识、风险评价和风险控制过程的适宜性;
- 危害程度和现有措施的有效性;
- 资源的充分性(财力、人力、物力);
- OSH 检验过程的有效性;
- 危险报告过程的有效性;
- 已发生事故或事件的有关资料;
- 记录的程序无效的事例;
- 自前次评审以来所进行的内审和外审的结果及其有效性;
- 应急准备的状态;
- OHSMS 的改进(例如引入新的倡议或扩展现有倡议);
- 事故或事件调查的结果;
- 预期的变动对法律或技术的影响的评价。

管理者代表应向会议报告 OHSMS 的整体绩效。如果需要,OHSMS 的绩效的部分评审应定期(比全面评审更频繁)进行。

管理评审的完成并不意味着体系运行的终结,而是下一个运行过程的开始。通过管理评审形成新的目标和指标,制定新的 OSH 管理方案,并对所确定的危险因素实施控制和管理,实现新一轮的持续改进。

2 审核要点

- 最高管理者是否进行了管理评审;
- 评审结果是否形成了文件,是否体现了持续改进;
- 每次管理评审的内容和范围是如何确定的;
- 新的目标、指标和管理方案能否得到各相关部门的认同。

第二节 职业健康安全管理体系建立方法与步骤

建立职业健康安全管理体系,指的是生产经营单位将原有的职业健康安全管理按照体系管理的方法予以补充、完善以及实施的过程。建立与实施职业健康安全管理体系分为以下 6 个主要步骤。

一、领导决策,学习培训

组织建立职业健康安全管理体系需要领导者的决策,特别是最高管理者的决策。只有在最高管理者认识到建立职业健康安全管理体系必要性的基础上,组织才有可能在其决策

下开展这方面的工作。领导决策之后，应立即成立体系推进工作组。体系推进工作组的主要任务是负责建立职业健康安全管理体系。该工作组的成员应来自组织内部各个部门，工作组的规模可大可小，可专职或兼职，可以是一个独立的机构，也可挂靠在某个部门。

体系的建立与实施需要通过不同形式的学习和培训，使所有员工能够接受职业健康安全管理体系的管理思想，理解实施职业健康安全管理体系对企业和个人的重要意义。培训的对象主要分 3 个层次：管理层培训、内审员培训、全体员工培训。

管理层培训是体系建立的保证，培训的主要内容是针对职业健康安全管理体系的基本要求、主要内容和特点以及建立与实施职业健康安全管理体系的重要意义与作用等方面。培训的目的是统一思想，在推进体系工作中给予有力的支持和配合。

内审员培训是建立和实施职业健康安全管理体系的关键。应该根据专业的需要，通过培训确保他们具备开展初始评审、编写体系文件和进行审核等工作的能力。

全体员工培训的目的是使他们了解职业健康安全管理体系，并在今后工作中能够积极主动地参与职业健康安全管理体系的各项实践。

二、初始评审

初始评审的目的是为职业健康安全管理体系建立和实施提供基础，为职业健康安全管理体系的持续改进建立绩效基准。初始评审主要包括以下内容。

（1）相关的职业健康安全法律、法规和其他要求，对其适用性及需遵守的内容进行确认，并对遵守情况进行调查和评价。

（2）对现有的或计划的作业活动进行危害辨识和风险评价。

（3）确定现有措施或计划采取的措施是否能够消除危害或控制风险。

（4）对所有现行职业健康安全管理的规定、过程和程序等进行检查，并评价其对管理体系要求的有效性和适用性。

（5）分析以往安全事故情况以及员工健康监护数据等相关资料，包括人员伤亡、职业病、财产损失的统计、防护记录和趋势分析。

（6）对现行组织机构、资源配备和职责分工等情况进行评价。

初始评审的结果应形成文件，并作为建立职业健康安全管理体系的基础。

为实现职业健康安全管理体系绩效的持续改进，生产经营单位还应参照上述初始评审的要求定期进行复评。

三、体系策划

根据初始评审的结果和本企业的资源进行职业健康安全管理体系的策划。策划工作主要包括：

（1）确立职业健康安全管理方针；

（2）制定职业健康安全体系目标及其管理方案；

（3）结合职业健康安全管理体系要求进行职能分配和机构职责分工；

（4）确定职业健康安全管理体系的文件结构和各层次的文件清单；

（5）为建立和实施职业健康安全管理体系准备必要的资源。

四、文件编写

按照职业健康安全管理体系的要求，以适用于生产经营单位自身管理的形式对职业健康安全管理方针和目标，职业健康安全管理的关键岗位与职责，主要的职业健康安全风险及其预防和控制措施，职业健康安全管理体系框架内的管理方案、程序、作业指导书和其他内部文件等以文件的形式加以规定，以确保所建立的职业健康安全管理体系在任何情况下(包括各级人员发生变动时)均能得到充分理解和有效运行。职业健康安全管理体系文件的结构多数情况下是采用手册、程序文件以及作业指导书的方式。

五、体系试运行

各个部门和所有人员都应按照职业健康安全管理体系的要求开展相应的健康安全管理和活动，对职业健康安全管理体系进行试运行，以检验体系策划与文件化规定的充分性、有效性和适宜性。

六、评审完善

通过职业健康安全管理体系的试运行，特别是依据绩效监测和测量、审核以及管理评审的结果，检查与确认职业健康安全管理体系各要素是否按照计划安排有效运行，是否达到了预期的目标，并采取相应的改进措施，使所建立的职业健康安全管理体系得到进一步的完善。

第三节　职业健康安全管理体系审核与认证

一、职业健康安全管理体系审核的类型

职业健康安全管理体系审核是指依据职业健康安全管理体系标准及其他审核准则，对企业的职业健康安全管理体系的符合性和有效性进行评价的活动，以便找出受审核方职业健康安全管理体系存在的不足，使受审核方完善其职业健康安全管理体系，从而实现职业健康安全绩效的不断前进，达到对工伤事故及职业病有效控制的目的，保护员工及相关方的安全和健康。

根据审核方(实施审核的机构)与受审核方(提出审核要求的用人单位或个人)的关系，可将职业健康安全管理体系审核分为内部审核和外部审核两种基本类型，内部审核又称为第一方审核，外部审核又分为第二方审核及第三方审核。

(一) 第一方审核

第一方审核指由企业的成员或其他人员以企业的名义进行的审核。这种审核为企业提供了一种自我检查、自我纠正和自我完善的运行机制，可为有效地管理评审和采取纠正预防措施提供有用的信息。

第一方审核的审核准则主要是依据自身的职业健康安全管理体系文件，必要时包括第二方或第三方要求。

（二）第二方审核

第二方审核是在某种合同要求的情况下，由与用人单位（受审核方）有某种利益关系的相关方或由其他人员以相关方的名义实施的审核。这种审核旨在为企业的相关方提供信任的证据。

第二方审核可以采用一般的职业健康安全管理体系审核准则，也可以由合同方进行特殊规定。

（三）第三方审核

第三方审核是由与其无经济利益关系的第三方机构依据特定的审核准则，按规定的程序和方法对受审核方进行的审核。

在第三方审核中，由第三方认证机构依据认可制度的要求实施的、以认证为目的的审核又称为认证审核。认证审核旨在为受审核方提供符合性的客观证明和书面保证。

二、职业健康安全管理体系认证

职业健康安全管理体系认证是认证机构依据规定的标准及程序，对受审核方的职业健康安全管理体系实施审核，确认其符合标准要求而授予其证书的活动。认证的对象是用人单位的职业健康安全管理体系，认证的方法是职业健康安全管理体系审核，认证的过程需遵循规定的程序，认证的结果是用人单位取得认证机构的职业健康安全管理体系认证证书和认证标志。

职业健康安全管理体系认证的实施程序包括：认证申请及受理、审核策划及审核准备、审核的实施、纠正措施的跟踪与验证以及审批发证及认证后的监督和复评。

（一）职业健康安全管理体系认证的申请及受理

1. 职业健康安全管理体系认证的申请

符合体系认证基本条件的用人单位如果需要通过认证，则应以书面形式向认证机构提出申请，并向认证机构递交以下材料：

（1）申请认证的范围；

（2）申请方同意遵守认证要求，提供审核所必要的信息；

（3）申请方一般简况；

（4）申请方安全情况简介，包括近两年中的事故发生情况；

（5）申请方职业健康安全管理体系的运行情况；

（6）申请方对拟认证体系所适用标准或其他引用文件的说明；

（7）申请方职业健康安全管理体系文件。

2. 职业健康安全管理体系认证的受理

认证机构在接到申请认证单位的有效文件后，对其申请进行受理。申请受理的一般条件是：

（1）申请方具有法人资格，持有有关登记注册证明，具备二级或委托方法人资格也可；

（2）申请方应按职业健康安全管理体系标准建立了文件化的职业健康安全管理

体系；

(3) 申请方的职业健康安全管理体系已按文件的要求有效运行，并至少已做过一次完整的内审及管理评审；

(4) 申请方的职业健康安全管理体系有效运行，一般应将全部要素运行一遍，并至少有3个月的运行记录。

3. 职业健康安全管理体系认证的合同评审

在申请方具备以上条件后，认证机构应就申请方提出的条件和要求进行评审，确保：

(1) 认证机构的各项要求规定明确，形成文件并得到理解；

(2) 认证机构与申请方之间在理解上的差异得到充分的理解；

(3) 针对申请方申请的认证范围、运作场所及某些要求(如申请方使用的语言、申请方认证范围内所涉及的专业等)，对本机构的认可业务是否包含申请方的专业领域进行自我评审，若认证机构有能力实施对申请方的认证，双方则可签订认证合同。

(二) 审核的策划及审核准备

职业健康安全管理体系审核的策划和准备是现场审核前必不可少的重要环节，它主要包括确定审核范围、指定审核组长并组成审核组、制定审核计划以及准备审核工作文件等工作内容。

1. 确定审核范围

审核范围是指受审核的职业健康安全管理体系所覆盖的活动、产品和服务的范围。确定审核范围实质上就是明确受审核方作出持续改进及遵守相关法律、法规和其他要求的承诺，保证其职业健康安全管理体系实施和正常运行的责任范围。准确地界定和描述审核范围，对认证机构、审核员、受审核方、委托方以及相关方都是非常重要的，从申请的提出和受理、合同评审、确定审核组的成员和规模、制定审核计划、实施认证到认证证书的表达均涉及审核范围。

2. 组成审核组

组建审核组是审核策划与准备中的重要工作，也是确保职业健康安全管理体系审核工作质量的关键。认证机构在对申请方的职业健康安全管理体系进行现场审核前，应根据申请方的具体情况，指派审核组长和成员，确定审核组的规模。

3. 制定审核计划

审核计划是指现场审核人员的日程安排以及审核路线的确定(一般应至少提前1周由审核组长通知被审核方，以便其有充分的时间准备和提出异议)。审核计划应经受审核方确认，如受审核方有特殊情况时，审核组可适当加以调整。

职业健康安全管理体系审核一般分为两个阶段，由于这两个阶段审核工作的侧重点不同，需要分别制定审核计划。

4. 编制审核工作文件

职业健康安全管理体系审核是依据审核准则对用人单位的职业健康安全管理体系进行判定和验证的过程，它强调审核的文件化和系统化，即审核过程要以文件的形式加以记录，因此审核过程中需要用到大量的审核工作文件，实施审核前应认真进行编制，以此作为现场审核时的指南。

现场审核中需用到的审核工作文件主要包括：审核计划、审核检查表、首末次会议签到表、审核记录、不符合报告、审核报告。

（三）审核的实施

职业健康安全管理体系初次审核通常由第一阶段审核和第二阶段审核两个阶段组成（监督审核和复评不必两个阶段）。

1. 第一阶段审核

（1）审核组长组织第一阶段审核组成员对受审核方的职业健康安全管理体系文件进行评审。文件评审以 GB/T 28001 标准及职业健康安全法律、法规为审核准则，并出具《文件审查报告》。如发现受审核方职业健康安全管理体系文件中的不符合，应及时通知受审核方纠正。

（2）与申请组织的职业健康安全管理者代表交谈，了解体系运行以及遵守职业健康安全法律、法规的情况。

（3）查阅体系运行的有关记录。

（4）现场调查组织的危害源及不可容许的风险。

（5）在现场结束前，审核组长应与受审核方沟通，通报第一阶段审核结论，以发现问题汇总表的形式指出存在的问题，提出纠正的要求。

2. 第二阶段审核

（1）进行现场审核前，首先召开有受审核方领导及有关人员参加的首次会议。

（2）通过现场审核收集审核证据。

（3）召开末次会议，宣布第二阶段审核结果，编写审核报告。

（4）对审核中开具的不符合报告，受审核方应根据要求进行纠正（采取纠正措施），自行验证有效后，提交审核组长验证（验证的方式有书面验证和现场验证两种）。验证合格后，审核组长应将审核报告及相关资料报认证中心审核部审查，审核部审查后，提交中心技术委员会评定，如评定通过，经中心主任批准后正式颁发认证证书。

（四）纠正措施的跟踪与验证

现场审核的一个重要结果是发现受审核方的职业健康安全管理体系存在的不符合事项。对这些不符合项，受审核方应根据审核方的要求制定纠正措施计划，并在规定时间内实施和完成纠正措施。审核方应对其纠正措施的落实和有效性进行跟踪验证。

（五）证后监督与复评

审核通过后，要给受审单位颁发认证证书和认证标志。随后定期对取得证书的单位进行监督。证后监督包括监督审核和管理，对监督审核和管理过程中发现的问题应及时处置，并在特殊情况下组织临时性监督审核。获证单位认证证书有效期为 3 年，有效期届满时，可通过复评，获得再次认证。

1. 监督审核

监督审核是指认证机构对获得认证的单位在证书有效期内所进行的定期或不定期的审核。其目的是通过对获证单位的职业健康安全管理体系的验证，确保受审核方的职业健康安全管理体系持续地符合职业健康安全管理体系审核标准、体系文件以及法律、法规

和其他要求，确保持续有效地实现既定的职业健康安全管理方针和目标并有效运行，从而确认受审核方能否继续持有和使用认证机构颁发的认证证书和认证标志。

2 复评

获证单位在认证证书有效期届满时，应重新提出认证申请，认证机构受理后，重新对用人单位进行的审核称为复评。

复评的目的是为了证实用人单位的职业健康安全管理体系持续满足职业健康安全管理体系审核标准的要求，且其职业健康安全管理体系得到了很好的实施和保持。

思 考 题

1. 如何理解危险源辨识与风险评价(4.3.1)是建立与运行 OHSMS 的核心基础？

2. 为满足 OHSMS 标准中 4.3.2 的要求，用人单位应做到哪些方面？

3. OHSMS 标准建立的三级监控机制的内容是什么？

4. 什么是主动的绩效测量和被动的绩效测量？

5. GB/T 28001—OHSAS18001 标准完整体现了员工参与职业安全健康管理的思想，请至少列举 5 个体系要素，并简述员工参与事项。

6. 职业健康安全管理体系的建立包括：①学习与培训；②体系策划；③初始评审；④文件编写；⑤体系试运行；⑥评审完善这 6 个步骤，下列顺序排列正确的是(　　)。

A. ①③②④⑤⑥　　B. ①②③④⑤⑥

C. ①②④⑤③⑥　　D. ①③②⑤④⑥

7. 职业健康安全管理体系文件包括哪些内容？

8. 试解释职业健康安全管理体系中的管理方案与安全技术措施计划的关系。

9. 审核划分为哪几种类型？职业健康安全管理体系“4.5.4 审核”属于其中的哪种类型？

10. 关于职业健康安全体系“4.4.6 运行控制”的要求，下列描述正确的是(　　)。

A. 对于与所识别的风险有关的运行、活动应采取适当的控制措施

B. 应以文件化的程序与规定作为保障运行情况的实施指导

C. 对于劳务使用活动应建立并保持管理程序

D. 对于作业场所、工艺过程、装置、工作组织等的设计活动应建立并保持管理程序

11. 职业安全健康目标是职业安全健康方针的具体化和阶段性体现，以下关于制定目标的描述不正确的是(　　)

A. 应以组织要求为框架，确保目标合理、可行

B. 以危害辨识和风险评价的结果为基础，确保其针对性和持续渐进性

C. 考虑自身技术和财务能力以及整体经营上有关 OHS 的要求，确保其可行性与实用性

D. 目标应尽可能量化，并形成文件



第九章

安全生产标准化

学习目标：

(1) 掌握安全生产标准化的内涵及作用。

(2) 熟悉企业安全生产标准化基本规范的特点和运行模式。

(3) 熟悉企业安全生产标准化基本规范的要求。

(4) 掌握创建安全标准化的方法和程序。

(5) 掌握安全生产标准化建设的原则和特点。

(6) 了解安全生产标准化建设与相关工作的区别和联系。

安全生产标准化是科学、系统的目标管理模式。它要求生产经营单位分析生产安全风险，建立预防机制，健全科学的安全生产责任制、管理制度和操作规程，各生产环节和相关岗位的安全生产工作符合法律法规、规章、规程和标准，并持续改进、控制生产安全风险，始终处于安全生产的良好状态。从安全生产标准化建设内容上看，它是具有战略性系统整合能力的动态管理过程，是全面开发企业安全管理潜能、提高企业安全生产水平、促进企业建立安全生产长效机制的有效途径。

第一节　安全生产标准化概述

一、安全生产标准化的由来

安全生产标准化的提出和发展与煤矿安全质量标准化的推行和职业健康安全管理体系的实施有着密切的关系。

自 2000 年原国家经济贸易委员会颁布实施《职业安全卫生管理体系（试行）标准》以来，职业健康安全管理体系在全国范围内被许多企业所接受和采纳，使企业的安全生产工作步入了系统化、程序化、规范化的发展轨道上，对提升企业的安全生产工作水平产生了较大的积极作用。但是，随着工作的不断深入，人们发现了职业健康安全管理体系标准在安全生产工作中存在的一些先天不足。首先，职业健康安全管理体系标准为了保证能够适用于各类组织，使得自身具有高度的概括性

和抽象性，围绕职业健康安全管理提出了一系列的要求，而没有设计出满足这些要求的具体方法和措施，因此导致企业在建立并实施该体系时不能和实际的工作及原有的旧管理体系有机结合，出现了人们常说的“两层皮现象”，从而对安全生产工作产生了一些消极影响。其次，职业健康安全管理体系标准没有提供考核评价安全生产工作的绩效准则。职业健康安全管理体系存在的这些问题促使人们思考和寻找其他的方法和规范来弥补它的不足，恰好此时安全生产标准化出现了。

20世纪80年代初期，煤炭行业事故持续上升，为此原煤炭部于1986年在全国煤矿开展“质量标准化、安全创水平”活动，目的是通过质量标准化促进安全生产，认为安全与质量之间存在着相辅相成、密不可分的内在联系，讲安全必须讲质量。有色、建材、电力、黄金等多个行业也相继开展了质量标准化创建活动，提高了企业安全生产水平。2003年10月，国家安全监管局和中国煤炭工业协会在黑龙江省七台河市召开了全国煤矿安全质量标准化现场会，提出了新形势下煤矿安全质量标准化的内容，会后出台的《关于在全国煤矿深入开展安全质量标准化活动的指导意见》提出了安全质量标准化的概念。2004年，《国务院关于进一步加强安全生产工作的决定》(国发[2004]2号)提出了在全国所有的工矿、商贸、交通、建筑施工等企业普遍开展安全质量标准化活动的要求。国家安全监管局印发了《关于开展安全质量标准化活动的指导意见》，煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、冶金、机械等行业、领域均开展了安全质量标准化创建工作。随后，除煤炭行业强调了煤矿安全生产状况与质量管理相结合外，其他多数行业逐步弱化了质量的内容，提出了安全生产标准化的概念。

安全生产标准化按照行业、领域推行，结合每个行业、领域的生产特点均制定有相应的安全生产标准化规范，同时安全生产实行考核评级制度，提供了一套完整的安全生产工作绩效评价准则。因此，安全生产标准化恰好可以被用来弥补职业健康安全管理体系的不足，进而成为广大企业以及政府主管部门在后体系(OHSMS)时代的不二选择。

二、安全生产标准化的内涵及作用

(一) 安全生产标准化的内涵

安全生产标准化可以理解为安全生产的标准化，即生产环节和相关岗位的安全工作必须符合国家法律、法规、规章、标准等规定，达到和保持一定的标准，处于安全生产的良好状态。

安全生产标准化的内涵就是生产经营单位在生产经营和全部管理过程中，分析生产安全风险，建立预防机制，依据国家有关安全生产的法律、法规、规章和标准健全科学的安全生产责任制、安全生产管理制度和操作规程并全过程、全方位、全天候地贯彻实施，使各生产环节和相关岗位的安全工作符合法律法规、标准规程的要求，达到和保持一定的标准，并持续改进、完善和提高，使企业的人、机、环始终处在最好的安全状态下运行，进而保证和促进企业在安全的前提下健康快速地发展。

安全生产标准化在形式上可概括为：企业安全管理标准化、安全技术标准化、安全装备标准化、环境安全生产标准化和岗位安全作业标准化五大方面。重点是把握企业安全管理标准化、现场安全管理标准化和岗位安全作业标准化。

（1）企业安全管理标准化应充分体现企业安全管理基础工作各项标准；

（2）现场安全管理标准化体现企业作业现场各项安全生产条件标准；

（3）岗位安全作业标准应充分体现员工正确操作程序和安全确认程序。

（二）安全生产标准化的作用

目前，我国进入以重工业快速发展为特征的工业化中期阶段，工业高速增长，加剧了煤、电、油、运等紧张的状况，加大了事故风险，处于事故易发期，安全生产工作的压力很大。如何采取适合我国经济发展现状和企业实际的安全监管方法和手段，使企业安全生产状况得以有效控制并稳定好转，是当前安全生产工作的重要命题之一。安全生产标准化体现了“安全第一、预防为主、综合治理”的方针和“以人为本”的科学发展观，强调企业安全生产工作的规范化、科学化、系统化和法制化，强化风险管理和过程控制，注重绩效管理和持续改进，符合安全管理的基本规律，代表了现代安全管理的发展方向，是先进安全管理思想与我国传统安全管理方法、企业具体实际的有机结合，将全面提高企业安全生产水平，从而推动我国安全生产状况的根本好转。其具体作用体现在：

1. 安全生产标准化是全面贯彻我国安全生产法律法规、落实企业主体责任的基本手段

各行业安全生产标准化考评标准，无论从管理要素还是到设备设施要求、现场条件等，均体现了法律法规、标准规程的具体要求。以管理标准化、操作标准化、现场标准化为核心，制定符合自身特点的各岗位、工种的安全生产规章制度和操作规程，形成安全管理有章可循、有据可依、照章办事的良好局面，规范和提高从业人员的安全操作技能。通过建立健全企业主要负责人、管理人员、从业人员的安全生产责任制，将安全生产责任从企业法人落实到每个从业人员、操作岗位，强调了全员参与的重要意义。进行全员、全过程、全方位的梳理工作，全面细致地查找各种事故隐患和问题，以及与考评标准规定不符合的地方，制定切实可行的整改计划，落实各项整改措施，从而将安全生产的主体责任落实到位，促使企业安全生产状况持续好转。

2. 安全生产标准化是体现先进安全管理思想、提升企业安全管理水平的重要方法

安全生产标准化在传统的质量标准化基础上，根据我国有关法律法规的要求、企业生产工艺特点和中国人文社会特性，借鉴国外现代先进安全管理思想，强化风险管理，注重过程控制，做到持续改进，比传统的质量标准化具有更先进的理念和方法，比国外引进的职业安全健康管理体系有更具体的实际内容，形成了一套系统的、规范的、科学的安全管理体系。它是现代安全管理思想和科学方法的中国化，有利于形成和促进企业安全文化建设，促进安全管理水平的不断提升。

3. 安全生产标准化是改善设备设施状况、提高企业本质安全水平的有效途径

开展安全生产标准化活动重在基础、重在基层、重在落实、重在治本。各行业的考核标准在危害分析、风险评估的基础上，对现场设备设施提出了具体的条件要求，促使企业淘汰落后生产技术、设备，特别是危及安全的落后技术、工艺和装备，从根本上解决了企业安全生产的素质问题，提高企业的安全技术水平和生产力的整体发展水平，提高本质安全水平和保障能力，如浙江省在采石场考核标准中，将中深孔爆破等作为基本条件，极大改善了采石场的安全条件，伤亡事故持续大幅度下降。

4. 安全生产标准化是预防控制风险、降低事故发生的有效办法

通过创建安全生产标准化，对危险有害因素进行系统的识别、评估，制定相应的防范措施，使隐患排查工作制度化、规范化和常态化，切实改变运动式的工作方法，对危险源做到可防可控，提高了企业的安全管理水平，提升了设备设施的本质安全程度。尤其是通过作业标准化，杜绝了违章指挥和违章作业现象，控制了事故多发的关键因素。全面降低事故风险，将事故消灭在萌芽状态，减少一般事故，进而扭转重特大事故频繁发生的被动局面。

5. 安全生产标准化是建立约束机制、树立企业良好形象的重要措施

安全生产标准化强调过程控制和系统管理，将贯彻国家有关法律法规、标准规程的行为过程及结果定量化或定性化，使安全生产工作处于可控状态，并通过绩效考核、内部评审等方式、方法和手段的结合，形成了有效的安全生产激励约束机制。通过安全生产标准化，企业管理上升到一个新的水平，减少伤亡事故，提高企业竞争力，促进了企业发展，加上相关的配套政策措施及宣传手段，以及全社会关于安全发展的共识和社会各界对安全生产标准化的认同，将为达标企业树立良好的社会形象、赢得声誉、赢得社会尊重。

6. 安全生产标准化是建立长效机制、提高安全监管水平的有力抓手

安全生产标准化要求企业各个工作部门、生产岗位、作业环节的安全管理、规章制度和各种设备设施、作业环境必须符合法律法规、标准规程等要求，是一项系统、全面、基础和长期的工作，克服了工作的随意性、临时性和阶段性，做到用法规抓安全，用制度保安全，实现了企业安全生产工作的规范化、科学化。开展安全生产标准化工作，对于实行安全许可的矿山等行业，可以全面满足安全许可制度的要求，保证安全许可制度的有效实施，最终能够达到强化源头管理的目的；对于冶金、有色、机械等无行政许可的行业，完善了监管手段，在一定程度上解决了监管缺乏手段的问题，提高了监管力度和监管水平。

三、安全生产标准化工作现状

（一）国务院总体部署，国家安全生产监管总局指导推动

《国务院关于进一步加强安全生产工作的决定》对安全生产标准工作作出了总体部署，要求“制定和颁布重点行业、领域安全生产技术规范和安全生产质量工作标准。企业生产流程各环节、各岗位要建立严格的安全生产质量责任制。生产经营活动和行为，必须符合安全生产有关法律法规和安全生产技术规范的要求，做到规范化和标准化”。国家安全生产监管总局下发了《关于加强安全生产标准化工作的指导意见》，组织召开了各省级安全监管部门和中央企业安全管理部门参加的安全生产标准化宣传贯彻会议，并多次在创建、运行安全生产标准化成效显著的企业召开安全生产标准化工作现场会，介绍地方安全监管部门推动及企业创建安全生产标准化的经验，用事实、成果和经验推动安全生产标准化的工作，如 2004 年在中铝河南分公司召开了非煤矿山和相关行业安全生产标准化现场会，2009 年在武汉钢铁（集团）公司召开了冶金、机械等行业安全生产标准化现场会。

（二）针对行业特点，加强制度建设

针对行业特点、生产工艺特征，国家安全监管总局组织力量，制定了煤矿、金属非金属

矿山、冶金、机械等行业的考核标准和考评办法，初步形成了覆盖主要行业的安全生产标准化考核标准和评分办法。煤矿考核评级办法分为采煤、掘进、机电、运输、通风、地测防治水6个专业，同时要求满足矿井百万吨死亡率、采掘关系、资源利用、风量及制定并执行安全质量标准化检查评比及奖惩制度等方面的规定；金属非金属矿山通过国际合作，借鉴南非的经验，围绕建设安全生产标准化的14个核心要素制定了金属非金属地下矿山、露天矿山、尾矿库、小型露天采石场安全生产标准化评分办法；危险化学品采用了计划(P)、实施(D)、检查(C)、改进(A)动态循环、持续改进的管理模式，烟花爆竹分为生产企业和经营企业两部分，分别制定了考核标准和评分办法；冶金行业制定了炼铁、炼钢单元的考评标准，并正在起草烧结、焦化、轧钢等主要工艺单元的考评标准；机械制造企业分为基础管理考评、设备设施安全考评、作业环境与职业健康考评。各地对相关考核标准作了分解细化，提出了实施细则，增强了标准的针对性和可操作性。有色、水泥、烟草等行业的考评标准也正在制定之中。

(三) 出台配套措施，积极推动工作

各地高度重视，突出重点，稳步推进，摸索出了一些行之有效的经验和办法。部分省(区、市)专门成立了安全生产标准化领导小组，加强组织领导，明确各方面的职责；浙江省一些地市把安全生产标准化创建活动作为对各地政府安全生产目标考核、责任制考核的重要内容，并作为参评全省安全生产红旗单位、先进单位的基本条件之一，安排专项经费用于安全生产标准化工作。部分地区出台了有利于推动安全生产标准化发展的奖惩规定，如取得安全生产标准化证书的企业在安全生产许可证有效期届满时，可以不再进行安全评价，直接办理延期手续；在实施安全生产风险抵押金制度的企业中，其存储金额可按下限缴纳，在安全生产评优、奖励、政策扶持等方面优先考虑，如宁波市鄞州区近三年奖励达标企业约1000万元。对达不到安全生产标准化建设要求的企业，取消其参加安全评优和奖励资格等。这些措施提高了企业开展安全生产标准化工作的积极性，有力推动了安全生产标准化的创建工作。

(四) 积极开展工作，取得初步成果

在相关行业安全生产标准化文件下发后，各地企业尤其是中央企业积极参加宣贯培训，组织文件学习，按照相关规定，对照标准严格自评，全面、系统地排查事故隐患，对发现的安全隐患，及时、认真地进行整改，并依托外部技术力量进行考评，达到了安全生产标准化的要求。目前，通过国家安全监管总局公告的安全生产标准化一级企业有：金属非金属矿山35家；冶金企业12个家；机械制造企业142家，另有41家企业待审批。各地还有一大批企业通过了二级、三级标准化企业评审，如浙江省上虞市危化企业安全生产标准化参与率达100%，在75家取得安全生产许可证的危险化学品企业中有39家达标，其他36家未达标企业中有29家已申报评审。

四、安全生产标准化存在的问题

安全生产标准化工作虽然取得了一定成绩，积累了经验，但在推动和创建中仍存在以下几个方面的问题。

（一）思想认识不够统一，重视程度不平衡

一些地方安全监管部门人手少、力量不足，将大部分精力放到应付集中整治、大检查等轰轰烈烈的工作和事故救援、调查处理等应急工作上，忽视了安全生产标准化等基础性、长期性工作的重要性。一些企业认为创建安全生产标准化耗时、耗力、耗财，投入多而又不能在短期内取得直接经济效益，又不是政府强制性的工作，采取消极应付的态度对待。

（二）工作缺乏连续性，推进力度不大

安全生产标准工作的特性决定了它需要有一个不断宣传、发动，逐步推广、提高的过程，不可能在短时间内就全面铺开。一些地方和企业感觉安全生产标准化工作像一阵风，缺乏持续不断、大力推进的态度。随着总局阶段性工作重点的变化，安全生产标准化工作的部署时断时续、时紧时松、时冷时热，每年的要求都不一样，于是一些地方和企业处于观望等待状态，影响了工作的深入开展。

（三）达标方式多样，规范程度不足

目前各行业推行的安全生产标准化存在着核心思想不一致、考评办法不统一、分级核准不统一、发牌发证单位不统一等问题。

一是核心思想不统一。金属非金属矿山、危险化学品等行业，运用了 PDCA 的闭环管理思想，重在建立一个动态循环的安全管理模式，持续改进企业的安全管理绩效；而煤矿、冶金、机械多采用安全检查表的方法，通过与考核标准对照，实时查找隐患并整改来达到标准要求。

二是考评办法不统一。金属非金属矿山在自评完成后，自行选择符合规定条件的考评机构进行外部考评。考评机构依据规范、相应评分办法要求组织专家进行考评，向企业提交标准化考评报告。企业根据考评结果，向具有相应的安全监管部门提出申请；冶金企业在自评完成后，由相应安全监管部门签署意见，向有关考评单位提出申请。考评单位组织专家组对企业进行评审，形成书面评审意见，由考评单位报相应安全监管部门公告；危险化学品、机械制造企业在自评完成后，向复评机构提出复评申请，复评机构按照评级标准的要求进行复评，向企业和安全监管部门提交复评报告；烟花爆竹企业在自评完成后，向当地安全监管部门提交书面考评申请，安全监管部门直接组织考评或委托具有烟花爆竹安全评价资质的中介机构进行考评，形成考评报告，报组织考评的安全监管部门公告。

三是分级核准不统一。煤矿分为三级：三级煤矿由公司（局）、重点产煤县或县（市）以上煤炭管理部门核准；二级由省（区、市）政府指定的部门或省级煤矿安全监察机构核准；一级由省（区、市）政府指定的部门或省级煤矿安全监察机构初评，报国家煤矿安全监察局核准。金属非金属矿山分为 5 级：四、五级标准评定工作，可视具体情况由各省局授权市、县级安全监管部门负责；各省级安全监管部门负责组织对达到三级及其以下标准的矿山企业进行评定；国家安全监管总局负责组织对达到一、二级标准的矿山企业进行评定。危险化学品、冶金、机械等行业分为三级：三级企业由市级安全监管部门核准；二级由省级安全监管部门核准；一级由国家安全监管总局核准。烟花爆竹分为一、二级及安全生产标准化达标企业：一级企业由省级安全监管部门核准；二级企业和安全生产标准化

达标企业的考评申请,由市级安全监管部门核准。

四是发牌发证单位不统一。目前,煤矿、金属非金属矿山、烟花爆竹企业分别由相应的煤矿监察、安全监管部门发牌发证;而危险化学品、冶金、机械等行业由相应的安全监管部门公告,考评单位发牌发证。

上述问题造成了工作混乱、难以管理,同时企业对发牌发证单位的权威性和安全监管部门工作的统一性提出了质疑。

(四)激励约束不到位,自愿程度不高

目前,安全生产标准化在法律法规层面缺乏有效支撑,难以依法强制推动,同时全国缺乏对企业开展安全生产标准化工作的激励和约束手段。在有行政许可的行业,总局提出了达标企业在安全生产许可证到期换证时可直接延期或免予现场审查,但无具体措施;在无行政许可的行业,未出台任何激励措施,导致多数企业主动创建安全生产标准化的积极性不高。

(五)持续改进不落实,水平提升不明显

部分达到安全生产标准化的企业,在达标后就放松了安全生产管理,未能真正形成持续改进、不断提高的安全管理长效机制;部分企业在考评验收时,制度、台账等表面文章做得较好,现场检查时集中突击完成整改,但安全生产责任制及相关制度仅停留在纸面上,没有得到真正落实,造成在一些地方、企业安全生产标准化建设一阵风,搞与不搞一个样,不能完全体现其效果。

第二节 企业安全生产标准化基本规范

一、企业安全生产标准化基本规范的特点和运行模式

国家安全生产监督管理总局2010年4月15日发布《企业安全生产标准化基本规范》(以下简称《基本规范》),自2010年6月1日起实施。《基本规范》共分为范围、规范性引用文件、术语和定义、一般要求、核心要求5章。在核心要求这一章,对企业安全生产工作的组织机构、安全投入、安全管理制度、人员教育培训、设备设施运行管理、作业安全管理、隐患排查和治理、重大危险源监控、职业健康、应急救援、事故的报告和调查处理、绩效评定和持续改进等方面的内容作了具体规定。

(一)《基本规范》的特点

《企业安全生产标准化基本规范》主要有以下三个方面的特点。

一是采用了国际通用的策划(P. Plan)、实施(D. Do)、检查(C. Check)、改进(A. Act)动态循环的PDCA现代安全管理模式。通过企业自我检查、自我纠正、自我完善这一动态循环的管理模式,能够更好地促进企业安全绩效的持续改进和安全生产长效机制的建立。

二是对各行业、各领域具有广泛适用性。《基本规范》总结归纳了煤矿、危险化学品、金属非金属矿山、烟花爆竹、冶金、机械等已经颁布的行业安全生产标准化标准中的共性

内容，提出了企业安全生产管理的共性基本要求，既适应各行业安全生产工作的开展，又避免了自成体系的局面。

三是体现了企业主体责任与外部监督相结合的思想。《基本规范》要求企业对安全生产标准化工作进行自主评定，自主评定后申请外部评审定级，并由安全生产监督管理部门对评审定级进行监督。

（二）《基本规范》的运行模式

1. 安全生产标准化体系是一个动态循环的管理系统

安全生产标准化体系由若干个元素组成，这些元素又划分为若干子元素，是根据系统原理和持续改进的要求，引用管理学中的 PDCA 循环进行动态的循环管理。动态循环管理的理念使安全生产标准化系统蕴涵着不竭的动力。PDCA 循环可以使我们的思想方法和工作步骤更加条理化、系统化、图像化和科学化，是质量管理的基本方法，既适用于整个工程项目，也适应整个企业及内部科室、工段、班组和个人。安全标准化的各子元素按照策划、执行、符合、绩效 4 个方面，都有自己的 PDCA 循环，层层循环，形成大环套小环，小环又套更小的环。大环是小环的母体和依据，小环是大环的分解和保证。各子元素的小环都围绕着上层元素的要求朝着同一方向转动。通过循环把企业安全生产管理的各项工作有机地联系起来，彼此协同和促进。

2 安全生产标准化体系是一个全程沟通的管理系统

安全生产标准化的科学性体现在，它建立了一个高效的沟通平台，沟通贯穿整个安全生产标准化管理系统，且形成闭环，出问题时能够有条理、按程序地解决。该机制传达信息及时，有效落实法律法规、制度、标准以及信息的及时传达和管理的高效、通畅，使生产过程中的各种风险得到有效的掌控。安全生产标准化体系的沟通系统能充分发挥员工的聪明才智，员工们能主动参与管理，积极提出意见和建议。

二、企业安全生产标准化基本规范的要求

（一）一般要求

（1）原则。企业开展安全生产标准化工作，遵循“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，以隐患排查治理为基础，提高安全生产水平，减少事故发生，保障人身安全健康，保证生产经营活动的顺利进行。

（2）建立和保持。企业安全生产标准化工作采用“策划、实施、检查、改进”动态循环的模式，依据本标准的要求，结合自身特点，建立并保持安全生产标准化系统；通过自我检查、自我纠正和自我完善，建立安全绩效持续改进的安全生产长效机制。

（3）评定和监督。企业安全生产标准化工作实行企业自主评定、外部评审的方式。企业应当根据本标准和有关评分细则，对本企业开展安全生产标准化工作情况进行评定；自主评定后申请外部评审定级。安全生产标准化评审分为一级、二级、三级，一级为最高。安全生产监督管理部门对评审定级进行监督管理。

（二）核心要求

1. 目标

企业根据自身安全生产实际，制定总体和年度安全生产目标。按照所属基层单位和

部门在生产经营中的职能，制定安全生产指标和考核办法。

2. 组织机构和职责

（1）组织机构：企业应按规定设置安全生产管理机构，配备安全生产管理人员。

（2）职责：企业主要负责人应按照安全生产法律法规赋予的职责，全面负责安全生产工作，并履行安全生产义务。企业应建立安全生产责任制，明确各级单位、部门和人员的安全生产职责。

3. 安全生产投入

企业应建立安全生产投入保障制度，完善和改进安全生产条件，按规定提取安全费用，专项用于安全生产，并建立安全费用台账。

4. 法律法规与安全管理制度

（1）法律法规、标准规范：企业应建立识别和获取适用的安全生产法律法规、标准规范的制度，明确主管部门，确定获取的渠道、方式，及时识别和获取适用的安全生产法律法规、标准规范。企业各职能部门应及时识别和获取本部门适用的安全生产法律法规、标准规范，并跟踪、掌握有关法律法规、标准规范的修订情况，及时提供给企业内负责识别和获取适用的安全生产法律法规的主管部门汇总。企业应将适用的安全生产法律法规、标准规范及其他要求及时传达给从业人员。企业应遵守安全生产法律法规、标准规范，并将相关要求及时转化为本单位的规章制度，贯彻到各项工作中。

（2）规章制度：企业应建立健全安全生产规章制度，并发放到相关工作岗位，规范从业人员的生产作业行为。安全生产规章制度至少应包含下列内容：安全生产职责、安全生产投入、文件和档案管理、隐患排查与治理、安全教育培训、特种作业人员管理、设备设施安全管理、建设项目安全设施“三同时”管理、生产设备设施验收管理、生产设备设施报废管理、施工和检维修安全管理、危险物品及重大危险源管理、作业安全管理、相关方及外用工管理，职业健康管理、防护用品管理，应急管理、事故管理等。

（3）操作规程：企业应根据生产特点，编制岗位安全操作规程，并发放到相关岗位。

（4）评估：企业应每年至少对安全生产法律法规、标准规范、规章制度、操作规程的执行情况进行一次检查评估。

（5）修订：企业应根据评估情况、安全检查反馈的问题、生产安全事故案例、绩效评定结果等对安全生产管理规章制度和操作规程进行修订，确保其有效和适用，保证每个岗位所使用的为最新有效的版本。

（6）文件和档案管理：企业应严格执行文件和档案管理制度，确保安全规章制度和操作规程编制、使用、评审、修订的效力。企业应建立主要安全生产过程、事件、活动、检查的安全记录档案，并加强对安全记录的有效管理。

5. 教育培训

（1）教育培训管理：企业应确定安全教育培训主管部门，按规定及岗位需要，定期识别安全教育培训需求，制定、实施安全教育培训计划，提供相应的资源保证。应做好安全教育培训记录，建立安全教育培训档案，实施分级管理，并对培训效果进行评估和改进。

（2）安全生产管理人员教育培训：企业的主要负责人和安全生产管理人员，必须具备与本单位所从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力。法律法规要求必

须对其安全生产知识和管理能力进行考核的,须经考核合格后方可任职。

(3) 操作岗位人员教育培训:企业应对操作岗位人员进行安全教育和生产技能培训,使其熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程,并确认其能力符合岗位要求。未经安全教育培训,或培训考核不合格的从业人员,不得上岗作业。新入厂(矿)人员在上岗前必须经过厂(矿)、车间(工段、区、队)、班组三级安全教育培训。在新工艺、新技术、新材料、新设备设施投入使用前,应对有关操作岗位人员进行专门的安全教育和培训。操作岗位人员转岗、离岗一年以上重新上岗者,应进行车间(工段)、班组级安全教育培训,经考核合格后,方可上岗工作。从事特种作业的人员应取得特种作业操作资格证书,方可上岗作业。

(4) 其他人员教育培训:企业应对相关方的作业人员进行安全教育培训。作业人员进入作业现场前,应由作业现场所在单位对其进行进入现场前的安全教育培训。企业应对外来参观、学习等人员进行有关安全规定、可能接触到的危害及应急知识的教育和告知。

(5) 安全文化建设:企业应通过安全文化建设,促进安全生产工作。企业应采取多种形式的安全文化活动,引导全体从业人员的安全态度和安全行为,逐步形成为全体员工所认同、共同遵守、带有本单位特点的安全价值观,实现法律和政府监管要求之上的安全自我约束,保障企业安全生产水平持续提高。

6. 生产设备设施

(1) 生产设备设施建设:企业建设项目的所有设备设施应符合有关法律法规、标准规范要求;安全设备设施应与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。企业应按规定对项目建议书、可行性研究、初步设计、总体开工方案、开工前安全条件确认和竣工验收等阶段进行规范管理。生产设备设施变更应执行变更管理制度,履行变更程序,并对变更的全过程进行隐患控制。

(2) 设备设施运行管理:企业应对生产设备设施进行规范化管理,保证其安全运行。企业应有专人负责管理各种安全设备设施,建立台账,定期检维修。对安全设备设施应制定检维修计划。设备设施检维修前应制定方案。检维修方案应包含作业行为分析和控制措施。检维修过程中应执行隐患控制措施并进行监督检查。安全设备设施不得随意拆除、挪用或弃置不用;确因检维修拆除的,应采取临时安全措施,检维修完毕后立即复原。

(3) 新设备设施验收及旧设备拆除、报废:设备的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造、拆除和报废,应符合有关法律法规、标准规范的要求。企业应执行生产设备设施到货验收和报废管理制度,应使用质量合格、设计符合要求的生产设备设施。拆除的生产设备设施应按规定进行处置。拆除的生产设备设施涉及危险物品的,须制定危险物品处置方案和应急措施,并严格按规定组织实施。

7. 作业安全

(1) 生产现场管理和生产过程控制:企业应加强对生产现场的安全管理和对生产过程的控制。对生产过程及物料、设备设施、器材、通道、作业环境等存在的隐患,应进行分析和控制。对动火作业、受限空间内作业、临时用电作业、高处作业等危险性较高的作业活动实施作业许可管理,严格履行审批手续。作业许可证应包含危害因素分析和安全措

施等内容。企业进行爆破、吊装等危险作业时，应当安排专人进行现场安全管理，确保安全规程的遵守和安全措施的落实。

(2) 作业行为管理：企业应加强生产作业行为的安全管理。对作业行为隐患、设备设施使用隐患、工艺技术隐患等进行分析，采取控制措施。

(3) 警示标志：企业应根据作业场所的实际情况，按照《安全标志及使用导则》(GB 2894—2008)及企业内部规定，在有较大危险因素的作业场所和设备设施上，设置明显的安全警示标志，进行危险提示、警示，告知危险的种类、后果及应急措施等。企业应在设备设施检维修、施工、吊装等作业现场设置警戒区域和警示标志，在检维修现场的坑、井、洼、沟、陡坡等场所设置围栏和警示标志。

(4) 相关方管理：企业应执行承包商、供应商等相关方管理制度，对其资格预审、选择、服务前准备、作业过程、提供的产品、技术服务、表现评估、续用等进行管理。企业应建立合格相关方的名录和档案，根据服务作业行为定期识别服务行为风险，并采取行之有效的控制措施。企业应对进入同一作业区的相关方进行统一安全管理。不得将项目委托给不具备相应资质或条件的相关方。企业和相关方的项目协议应明确规定双方的安全生产责任和义务。

(5) 变更：企业应执行变更管理制度，对机构、人员、工艺、技术、设备设施、作业过程及环境等永久性或暂时性的变化进行有计划的控制。变更的实施应履行审批及验收程序，并对变更过程及变更所产生的隐患进行分析和控制。

8. 隐患排查和治理

(1) 隐患排查：企业应组织事故隐患排查工作，对隐患进行分析评估，确定隐患等级，登记建档，及时采取有效的治理措施。法律法规、标准规范发生变更或有新的公布，以及企业操作条件或工艺改变，新建、改建、扩建项目建设，相关方进入、撤出或改变，对事故、事件或其他信息有新的认识，组织机构发生大的调整的，应及时组织隐患排查。隐患排查前应制定排查方案，明确排查的目的、范围，选择合适的排查方法。排查方案应依据：

- 有关安全生产法律、法规要求；
- 设计规范、管理标准、技术标准；
- 企业的安全生产目标等。

(2) 排查范围与方法：企业隐患排查的范围应包括所有与生产经营相关的场所、环境、人员、设备设施和活动。企业应根据安全生产的需要和特点，采用综合检查、专业检查、季节性检查、节假日检查、日常检查等方式进行隐患排查。

(3) 隐患治理：企业应根据隐患排查的结果，制定隐患治理方案，对隐患及时进行治理。隐患治理方案应包括目标和任务、方法和措施、经费和物资、机构和人员、时限和要求。重大事故隐患在治理前应采取临时控制措施并制定应急预案。隐患治理措施包括：工程技术措施、管理措施、教育措施、防护措施和应急措施。治理完成后，应对治理情况进行验证和效果评估。

(4) 预测预警：企业应根据生产经营状况及隐患排查治理情况，运用定量的安全生产预测预警技术，建立体现企业安全生产状况及发展趋势的预警指数系统。

9. 重大危险源监控

（1）辨识与评估：企业应依据有关标准对本单位的危险设施或场所进行重大危险源辨识与安全评估。

（2）登记建档与备案：企业应当对确认的重大危险源及时登记建档，并按规定备案。

（3）监控与管理：企业应建立健全重大危险源安全管理制度，制定重大危险源安全管理技术措施。

10. 职业健康

（1）职业健康管理：企业应按照法律法规、标准规范的要求，为从业人员提供符合职业健康要求的工作环境和条件，配备与职业健康保护相适应的设施、工具。企业应定期对作业场所的职业危害进行检测，在检测点设置标识牌予以告知，并将检测结果存入职业健康档案。对可能发生急性职业危害的有毒、有害工作场所，应设置报警装置，制定应急预案，配置现场急救用品、设备，设置应急撤离通道和必要的泄险区。各种防护器具应定点存放在安全、便于取用的地方，并有专人负责保管，定期校验和维护。企业应对现场急救用品、设备和防护用品进行经常性的检维修，定期检测其性能，确保其处于正常状态。

（2）职业危害告知和警示：企业与从业人员订立劳动合同时，应将工作过程中可能产生的职业危害及其后果和防护措施如实告知从业人员，并在劳动合同中写明。企业应采用有效的方式对从业人员及相关方进行宣传，使其了解生产过程中的职业危害、预防和应急处理措施，降低或消除危害后果。对存在严重职业危害的作业岗位，应按照 GBZ 158 要求设置警示标识和警示说明。警示说明应载明职业危害的种类、后果、预防和应急救治措施。

（3）职业危害申报：企业应按规定，及时、如实地向当地主管部门申报生产过程存在的职业危害因素，并依法接受其监督。

11. 应急救援

（1）应急机构和队伍：企业应按规定建立安全生产应急管理机构或指定专人负责安全生产应急管理工作。企业应建立与本单位安全生产特点相适应的专兼职应急救援队伍，或指定专兼职应急救援人员，并组织其训练；无须建立应急救援队伍的，可与附近具备专业资质的应急救援队伍签订服务协议。

（2）应急预案：企业应按规定制定生产安全事故应急预案，并针对重点作业岗位制定应急处置方案或措施，形成安全生产应急预案体系。应急预案应根据有关规定报当地主管部门备案，并通报有关应急协作单位。应急预案应定期评审，并根据评审结果或实际情况的变化进行修订和完善。

（3）应急设施、装备、物资：企业应按规定建立应急设施，配备应急装备，储备应急物资，并进行经常性的检查、维护、保养，确保其完好、可靠。

（4）应急演练：企业应组织生产安全事故应急演练，并对演练效果进行评估。根据评估结果修订、完善应急预案，改进应急管理工作。

（5）事故救援：企业发生事故后，应立即启动相关应急预案，积极开展事故救援活动。

12. 事故报告、调查和处理

(1) 事故报告：企业发生事故后，应按规定及时向上级单位、政府有关部门报告，并妥善保护事故现场及有关证据。必要时向相关单位和人员通报。

(2) 事故调查和处理：企业发生事故后，应按规定成立事故调查组，明确其职责与权限，进行事故调查或配合上级部门的事故调查。事故调查应查明事故发生的时间、经过、原因、人员伤亡情况及直接经济损失等。事故调查组应根据有关证据、资料，分析事故的直接、间接原因和事故责任，提出整改措施和处理建议，编制事故调查报告。

13. 绩效评定和持续改进

(1) 绩效评定：企业应每年至少一次对本单位安全生产标准化的实施情况进行评定，验证各项安全生产制度措施的适宜性、充分性和有效性，检查安全生产工作目标、指标的完成情况。企业主要负责人应对绩效评定工作全面负责。评定工作应形成正式文件，并将结果向所有部门、所属单位和从业人员通报，作为年度考评的重要依据。企业发生死亡事故后应重新进行评定。

(2) 持续改进：企业应根据安全生产标准化的评定结果和安全生产预警指数系统所反映的趋势，对安全生产目标、指标、规章制度、操作规程等进行修改完善，持续改进，不断提高安全绩效。

第三节　安全生产标准化建设

2010 年 7 月 19 日，国务院发出《关于进一步加强企业安全生产工作的通知》(国发[2010]23 号)，要求全面开展安全达标，深入开展以岗位达标、专业达标和企业达标为内容的安全生产标准化建设，凡在规定时间内未实现达标的企业要依法暂扣其生产许可证、安全生产许可证，责令停产整顿；对整改逾期未达标的，地方政府要依法予以关闭。

开展安全生产标准化活动是国务院和国家安全生产监督管理总局的要求。其目的有：一是贯彻落实安全生产法律、法规的需要；二是企业落实安全生产主体责任的需要；三是构建企业安全生产长效机制的需要；四是政府及其有关部门加强监管的需要。安全生产标准化活动是企业按照有关规定开展的一项全员参与的活动，在活动中制定每个岗位的安全生产规章、制度、规程、标准、办法，并通过自定标准、自评自审、自查自纠的方式，调动每个岗位、每个员工安全生产的积极性，使安全生产贯穿企业整个生产、经营、技术、管理的全过程，从而使企业的安全生产工作得到不断加强并持续改进，保证和促进企业安全发展。

一、创建安全标准化的方法和程序

安全生产标准化的创建过程包括：准备、策划、实施与运行、监督与评价、改进与提高。参见图 9-1 和图 9-2。

(一) 准备阶段

准备阶段应确定企业安全标准化的目标，成立达标工作领导小组，组建各个达标工作组；按照国家、地方有关安全生产标准化的要求，学习安全标准化的相关标准和考核办法，

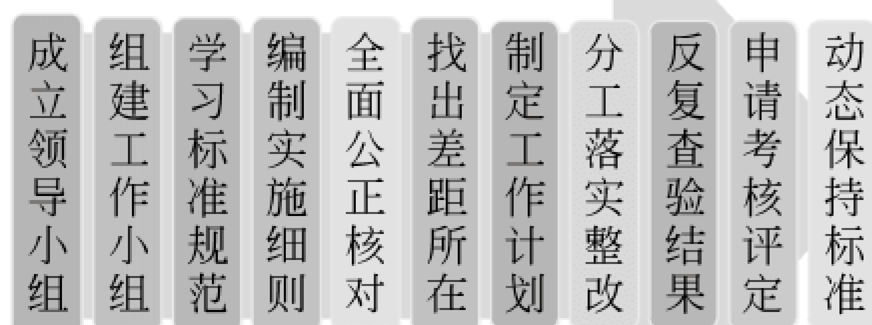


图 9-1　安全生产标准化的建设方法

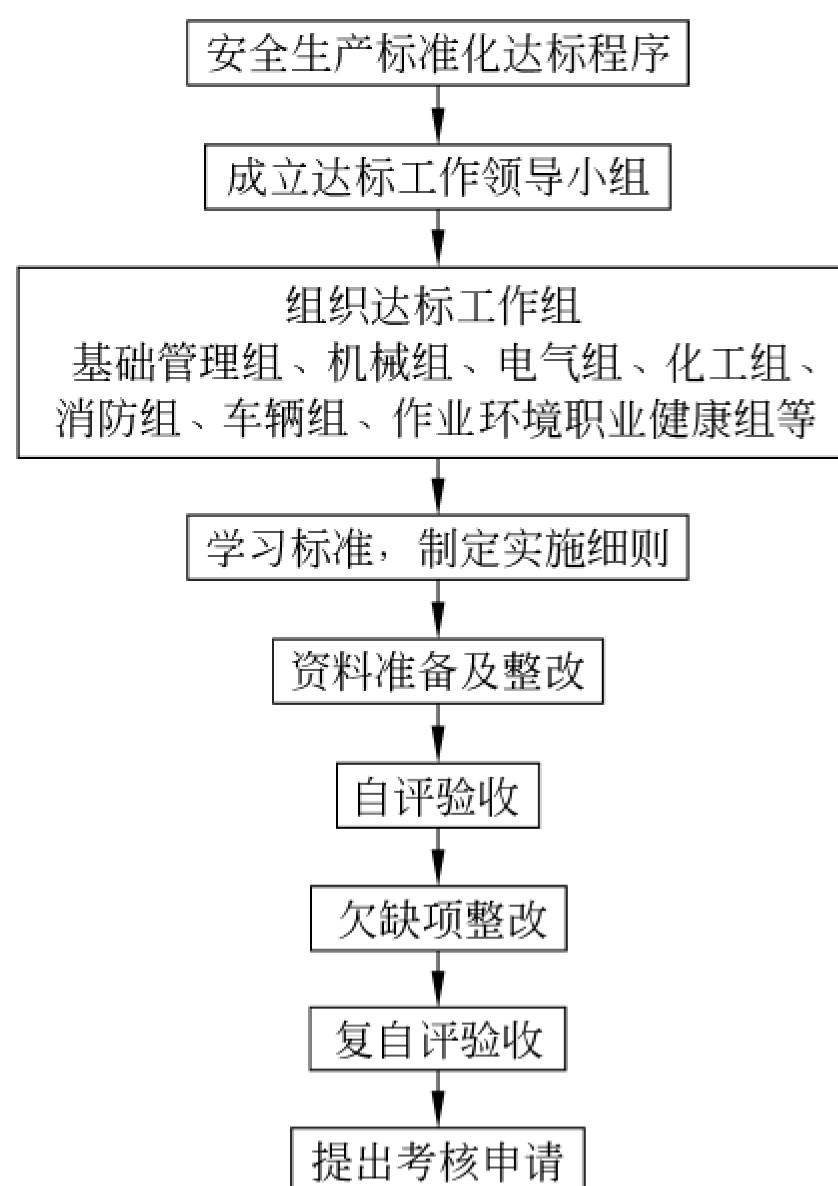


图 9-2　安全生产标准化的实施程序

制定工作方案。

对企业安全管理现状进行初始评估。按照安全生产标准化考评标准，对企业的安全管理、作业场所、设备设施等各方面进行检查和摸底，并按要求进行打分，对企业的安全生产状况做出基本判断。

（二）策划阶段

策划阶段应根据初始评估的结果和本导则及相关实施指南的要求，按 PDCA 循环的原理，制定达标工作实施细则，确定建立安全标准化系统的内容。

（三）实施与运行阶段

实施与运行阶段应根据策划结果，落实安全标准化系统的各项要求，提供有效运行的必要资源。对查出的不符合项目制定整改方案，落实整改负责人、整改资金和完成时间。为提高工作质量，企业可邀请有关部门或专家进行指导。

（四）监督与评价阶段

监督与评价阶段应对安全标准化的实施情况进行监督、检查和内部评价、外部复评，发现问题，找出差距，提出完善措施。

进行自评：整改完成后，由企业安全生产标准化负责机构组织验收，并按要求进行打分，对企业的安全生产标准化活动情况做出自评结论。企业对自评中查出的问题经过整改和验收，待自评总分达到安全生产标准化企业等级分数后，可以向指定的复评机构提出评级申请。

申请复评：根据企业的申请，复评机构组织相关专业人员进行复评考核。达到安全生产标准化企业等级分数，可由复评机构报请有关安全生产监督管理部门核准对外公布。

（五）改进与提高阶段

改进与提高阶段应根据监督与评价的结果，改进安全标准化系统，不断提高安全标准化水平和安全绩效。

二、安全生产标准化建设的原则和特点

（一）安全生产标准化建设的原则

开展安全生产标准化活动应遵循的三个原则，即系统化原则、本质安全原则和可靠性原则。

（1）系统化原则：即应用安全系统工程的方法，从人、机、物、法、环等方面，对影响安全的各个因素进行评估，建立标准化体系，并调整和循环改进，使系统发生事故的可能性降到最低，从而达到最佳的安全状态。根据系统化管理的原理，建立一个动态循环的管理过程，包括计划、执行、检查、改进的循环过程。

（2）本质安全的原则：是指企业的设备设施、工具、材料等物件，都应达到“本质安全状态”，即各类物质应能依靠自身的安全设计和完善有效的防护装置，在发生机电故障或人为失误时，仍能保证操作者和设备设施的完好无损。

通过企业的各项管理制度、技术档案和资料，对现存的设备设施、工具、物料的安全技术状态进行评价；运用消除、预防、减弱、隔离、封闭、连锁、添设薄弱环节、加强、减少接触时间、合理布局、用自动代替手工等方法，对有缺陷的设备设施、工具、物料进行整改；或采用新技术、新工艺、新设备、新材料，提高生产的自动化水平，创建“本质安全型”企业。

（3）可靠性原则：就是要求在开展安全生产标准化活动时，做到可知、可信、可靠，动态与静态考评相结合。

（二）安全生产标准化活动的特点

与以往传统意义上的企业质量标准化、企业管理标准化、企业工作标准化活动相比，安全生产标准化活动具有以下鲜明的特点。

（1）强制性。依据《国务院关于进一步加强安全生产工作的决定》、《国家安全生产监督管理局关于开展安全质量标准化活动的指导意见》及地方人民政府的有关规定，企业必须开展安全生产标准化活动。

安全生产标准化活动是企业按照国家法律法规及标准，制定符合自身特点的各工种和岗位操作规程和作业场所标准，规范从业人员的行为，保障作业场所的安全条件，并逐步改进和提高标准，通过日常活动使安全生产工作标准化、制度化和长效化。

安全生产标准化活动实质就是贯彻国家安全生产法律法规和相关标准规范，安全生产标准化活动的核心就是对照标准进行隐患排查整改，安全生产标准化活动的目的就是企业不断提高安全生产水平，达到安全标准，实现本质安全。

（2）群众性。安全生产标准化活动要求企业全体员工必须参加。全体员工无论是管理者还是实际操作者，都要结合各自的工种、岗位学习国家法律、法规和技术标准，排查生产工艺过程 、环节和操作行为存在的安全隐患，对不符合国家法律、法规和技术标准的工艺 、环节或操作行为进行改造 、改进，实现安全水平的提高。

通过安全生产标准化活动，一方面，系统培养和加强全体员工的遵纪守法意识、“安全第一”、“安全无小事”、“我要安全”的思想意识；另一方面，使全体员工系统掌握与岗位相适应的安全知识和排查安全隐患能力，以及应急自救和逃生技能。

(3) 系统性。安全生产标准化活动覆盖企业生产经营的各个方面，不仅包括生产活动，也包括管理活动；不仅包括各工艺环节的安全标准化，也包括后勤保障各环节的安全标准化；不仅包括技术标准，而且包括操作规范；不仅涉及每个岗位的安全操作，而且涉及每个员工的责任和行动。由此可见，安全生产标准化覆盖企业生产经营全过程、各个层面、各个岗位和人员，使企业实现“全员、全过程、全方位”的安全生产。

(4) 动态性。企业开展安全生产标准化活动的具体内容，每个企业、每个行业、每个地区都可以有所区别、各有特点。即使在同一企业，随着环境改变、科技发展以及企业自身的变化，标准化活动的内容也将逐步丰富、不断完善和提高，在开展安全生产标准化活动中，允许并鼓励企业根据各自的实际情况和生产特点，按照学习、实践、改进、提高的模式，对开展安全生产标准化活动的形式、方式和具体内容进行动态调整、创新发展。

三、安全生产标准化建设与相关工作的区别和联系

(一) 与职业健康安全管理体系认证的区别和联系

安全生产标准化活动是贯彻国家法规、标准的活动，是政府的强制行为，而体系认证为企业的自愿行为；体系认证的规定更多体现为原则性的东西，执行和操作起来比较抽象和困难；而安全生产标准化活动，具有更强的可操作性和实效性。ISO 9000——顾客满意；ISO 14000——社会满意；OHSAS18001——员工满意；安全质量标准化——政府满意；职业健康安全管理体系的适用对象是用人单位，而安全标准化体系主要适用于生产经营单位。

两者并不矛盾，没有建立体系的企业，在开展安全标准化基础上，通过文件化和监控程序完成体系的建立工作。已建立体系的企业，开展安全标准化能完善程序文件，增加其操作性，把体系运行效果提高到更高层次。

(二) 与标准化工作的区别与联系

安全生产标准化活动涵盖标准化工作，标准化工作是安全生产标准化活动的基础，安全生产标准化活动是标准化工作的载体和实现形式。安全生产标准化活动首先包括企业内部的标准化工作，即企业制定和执行符合自身特点的安全生产标准规范和操作规程，同时也包括全员排查安全隐患、持续改进提高安全生产水平等活动。其实质是把安全生产标准化工作提升为一种持续开展、全员参与的“日常活动”，强调的是通过开展相关活动，实现安全生产标准化工作的常态化、制度化和长效化。

(三) 与创建“安全生产标准化企业”的区别与联系

安全生产标准化活动是企业建立安全生产标准化体系并运行和不断改进的过程。开展安全生产标准化活动的核心是使企业不断达到更高的安全标准，提高安全生产整体水平。按照有关要求，企业必须开展安全生产标准化活动，具有一定的强制性。

创建标准化企业，通过有资质的中介机构评定达到标准化企业，是企业的一种自愿行

为。但两者之间是相辅相成的，一方面，通过全面推动安全生产标准化活动，促使更多企业参与到创建标准化企业中来，用更高的标准来提升企业的总体安全水平；另一方面，更多的企业达到标准化企业，会更进一步地印证标准化活动的水平和活力。

思　考　题

1. 解释安全生产标准化的内涵。
2. 论述安全生产标准化建设作用和重要意义。
3. 企业安全生产标准化基本规范的特点和运行模式是什么？
4. 简述企业安全生产标准化基本规范的核心要素。
5. 安全生产标准化建设活动的实施程序是什么？
6. 安全生产标准化建设活动有哪些特点以及应遵循的原则？
7. 安全生产标准化建设与职业健康安全管理体系认证有哪些区别和联系？
8. 安全生产标准化建设与标准化工作有哪些区别和联系？
9. 安全生产标准化建设与创建“安全生产标准化企业”有哪些区别和联系？
10. 试结合我国安全生产标准化建设工作现状及存在的问题，提出改进安全生产标准化建设工作的对策建议。



第十章 企业安全文化

学习目标：

(1) 了解安全文化的发展历史。

(2) 掌握安全文化、企业安全文化的基本内涵。

(3) 熟悉企业安全文化发展的三个典型阶段、安全文件建设的作用。

(4) 掌握企业安全文化建设的总体要求。

安全文化的命题是20世纪70年代前苏联切尔诺贝核电站泄漏事故发生后提出来的。安全文化的概念在20世纪80年代由国际核安全领域的专家提出后，经过十多年的发展，目前已经被世界各个国家、各种行业的安全界所广泛接受并应用，例如，在交通运输(包括航空、道路、铁路、海上等)、建筑、化工、采矿等危险性较大的行业，甚至在军事、医疗等领域都普遍引入了安全文化的概念和方法。

第一节　安全文化概述

安全文化是人类在社会发展过程中，创造各种价值的活动中，为维护自身免受伤害而创造的各类产品及形成的意识形态领域成果的总和；是人类在生产活动中所创造的安全生产、安全生活的精神、观念、行为与物态的总和；是安全价值观和安全行为的总和；是保护人的身心健康、尊重人的生命、实现人的价值的文化。安全文化的概念有广义和狭义之分，企业的安全管理工作是具体的，所以本书中的安全文化采用狭义的概念。

一、安全文化的发展历史

安全文化的系统化发展，起源于核电工业。由于核电工业安全问题的重要性，该行业仍然是当前安全文化研究和应用最活跃的领域，其取得的安全文化成果也逐渐向其他领域渗透。

国际原子能机构(IAEA)的国际核安全咨询组(INSAG)在1986年提出安全文化的概念，并于1991年发表名为《安全文化》的报告(即INSAG-4)。在INSAG-4

中，安全文化的概念首次被进行了定义，并且这一定义被世界许多国家的许多行业所接受，得到广泛的认同。

此后几年，国际原子能机构（IAEA）在分析了全世界安全文化快速发展形势的基础上，在 1994 年（1996 年进行了修订）制定出了用于评估安全文化的方法和指南——《ASCOT 指南》（Assessment of Safety Culture in Organizations Team Guidelines）。该指南明确提出：在对安全文化进行评价时，应该考虑到所有对安全文化产生影响的组织机构的作用，因此除了核电运营组织自身以外，政府组织、研究和设计组织都应该被包括在考虑范围内。

人类的生存、繁衍和发展，社会的进步和文明，都是以人类的安全生产、安全生存活动为基础的。随着工业革命和科技的发展，人类遭遇着越来越多的风险和挑战，为了保护自己的身心安全与健康，人类经过了 3 个时期的努力，减轻了种种灾害和风险的威胁，同时优化、拓展了安全文化，以安全生产及科技进步的观点来看人类安全自护。

1. 工业革命时期至 20 世纪初——器物安全文化

当时事故不断，人民的生命及财产受到极大的威胁，对安全自护的认识和技能，只是从无知到局部有知，按照经验型的传统思路和习俗，不断地寻找改进技术、改进硬件、完善器物的方法，逐步解决和改进了物的本质安全化问题，实现了物的暂时的、相对的安全，从而形成了古朴的器物安全文化或称物质（物态）安全文化。

2. 20 世纪初至 80 年代——工业安全文化

在工业革命时期逐渐形成了器物安全文化，虽然安全器物、安全措施、安全设备发挥了重要作用，使人的生命和财产免受了巨大损失，但器物的改善和科技进步的水平总是受人的认识能力和技术、经济条件所限。这又迫使人们寻求新的改善途径，于是提出了改善物与人的关系，使之实现协调、匹配的观点。专家、学者发表了许多安全管理的理论和有效方法，随后出现了各种安全管理模式和应用手段，为避免、减少或控制伤亡事故、财产损失、提高功效发挥了重要作用，从而形成了工业型安全文化。

3. 20 世纪 80 年代至今——广义安全文化

随着宇航、星弹技术的发展，推进了宇宙探测与开发计划，人们的注意力开始集中在人造系统的安全性及人造系统与自然系统匹配与融合的可靠性上，而其中的关键又集中在保护人的身心安全与健康、人的智能开发与安全、人因失误的控制方面。保障当代人的身心安全与健康必须从人的劳动保护、生存权、劳动权、尊重人权和安全伦理道德的高度来认识和决策，把保护人民从事一切活动的安全看成是保护人民的切身利益、大于一切的事情。新世纪的人已把人的身心安全、健康、舒适、少灾作为 21 世纪的奋斗目标。当今正在形成和发展的广义的安全文化即大安全观，指的是人类生产、生活、生存领域的安全文化，它的核心就是“安全第一”、“安全至上”、“安全为天”、“人命关天”、“珍惜生命”，它由人的安全生命观、安全价值观、安全行为规范、安全科技能力、安全伦理道德等主要部分组成。

二、什么是企业安全文化

安全是满足人们幸福生活的第一需要，也是创造社会财富的主力军——企业生存发

展的第一需要,更是全社会的责任。无论是企业,还是企业家和从业人员,都应该依法履行自己的责任和义务,为创造安定、祥和、幸福、和谐的社会和家庭作出贡献。安全文化是指人类在生产、生活、生存活动中,为保护身心安全与健康所创造的有关物质财富和精神财富的总和,包括安全生产、安全生活的观念、行为、环境、条件。国际核安全咨询组(INSAG)1991 年出版的 INSAG-4 报告《安全文化》将安全文化定义为:安全文化是存在于单位和个人的种种素质和态度的总合。安全文化体系的构成如图 10-1 所示。

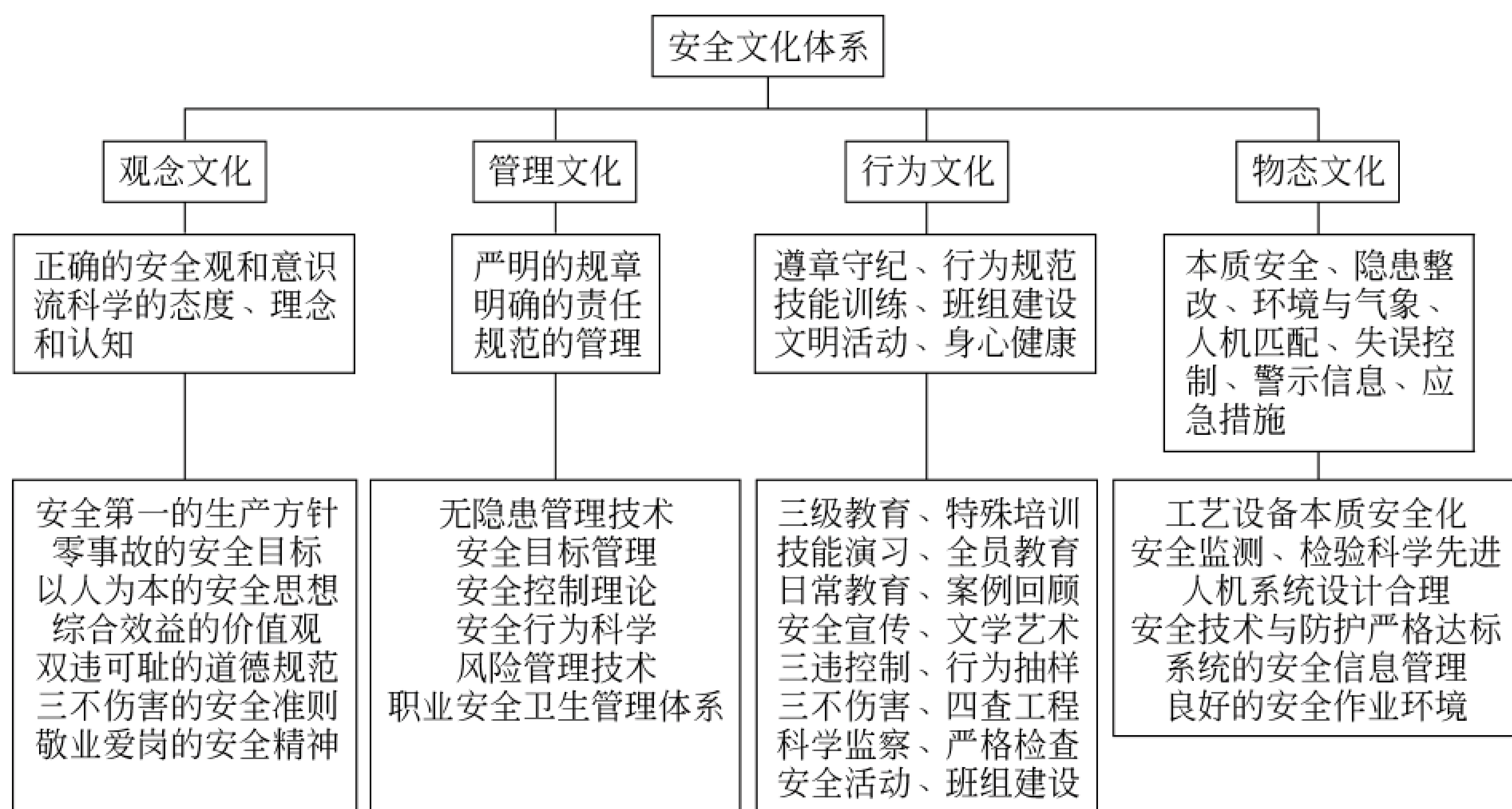


图 10-1 安全文化体系的构成

企业安全文化就是被企业的员工群体所共享的安全价值观、态度、道德和行为规范组成的统一体。企业安全文化是安全文化的最重要领域,是安全文化的重要组成部分。发展和建设安全文化,说到底还是要发展和建设企业安全文化。企业安全文化应该是企业在长期安全生产活动的实践中逐步形成或有意识塑造出来的。它是员工个人行为的集中体现,但它在本质上又是一种企业行为,是企业在维护和保障员工安全健康的过程中形成的一种独具企业特性的文化现象。它是企业文化家族的一个分支,也是企业文化的重要组成部分,与企业文化同祖同宗,企业文化包括了企业安全文化,企业安全文化又渗透于企业文化之中。每个企业由于其生产经营范围不同、规模大小不同、领导能力不同、员工素质不同、管理背景不同等,都具有其各自不同的、有本企业特点的安全文化。安全文化是企业自身所固有的,是从企业成立伊始便存在着的。

三、企业安全文化发展的三个典型阶段

1998 年,国际原子能机构(IAEA)发表了安全系列报告中的第 11 号《在核能活动中发展安全文化:帮助进步的实际建议》(IAEA Safety Reports Series No. 11)。指出企业发展和强化安全文化要经过三个典型的阶段,这三个阶段是对复杂的安全文化发展过程的简化。实际上,安全文化发展三个阶段之间的界限并不清晰;一个组织在发展安全文化的过程中,也许并不表现出这三个阶段所描述的特征,而是以其他方式发展。

安全文化发展的第一阶段(技术安全阶段)。安全上的进步通常是通过工厂的安全防

护技术来实现的,这些防护技术遵循在《用于核电厂的基本安全原则》(INSAG-12,1999)中所提出的一些原则以及使用基本的系统和过程来控制危险。在这种情况下,改进安全工作的动力一般来自于满足法规要求的需要,而改进得以实现是由于使用了管理规章制度和安全专业人员的结果。职工们倾向于认为安全只是管理者的职责,与己无关,是由其他人强加于他们头上的。

安全文化发展的第二阶段(体系化安全阶段)。组织应该建立了用清晰的语言描述的安全价值观或安全目标,并且建立了实现这一目标的方法和程序。这方面的内容可以参考 INSAG 的第 13 号报告——《核电厂运营安全的管理》(INSAG—13,1999)。在这个阶段,企业的每一位员工都会注意到,系统化、文件化的操作规程和规章制度规定了哪些能做哪些不能做,工作被计划得很好并且优先考虑安全。然而,在许多企业中,这一阶段的安全对于员工个人来说仍然处于被动的状态,其原因是员工没有参与安全事务的商讨和决策,并且被安全专职人员监视和监督。虽然在这一发展阶段能够产生要求工作于安全环境之中的意识,但是并不是在员工个人和班组水平上的对安全的自觉承诺和认识。

实现安全文化发展的第三个阶段(自律化安全阶段)。达到这个阶段是一个不断改进的过程。在此过程中,安全的远见和价值观被要求充分共享;组织中绝大部分员工始终如一地、自觉地、积极地参与到强化安全的事务当中来;安全是组织内的"血脉",不安全的作业条件和行为被所有人认为是不可接受的,并且被公开反对。这种"自律"的安全文化可以创造出"安全自我学习"的组织。

国际原子能机构(IAEA)还认为,一个组织在向安全文化发展的第三阶段努力时,不能幻想跨越前两个阶段而直接进入第三阶段,认识到这一点十分重要。实现良好的安全绩效需要有基于服从的文化的规章制度和高质量的工程技术的保障。

四、安全文化建设的作用

企业安全文化建设就是企业组织在其内部对自身的安全文化现状加以促进和改进,以实现提高全体员工安全素质、防止生产安全事故的发生,通过综合的组织管理等手段,使企业的安全文化不断进步和发展的过程。所谓企业安全文化建设,并不是一个从无到有的过程,而是在现有的基础上不断发展壮大、不断完善的过程。安全文化建设是一项长期的、持之以恒的宏大工程,常抓常新、不断深化、不断创新,才会发挥作用。企业安全文化建设的本质是:从全面落实科学发展观和构建社会主义和谐社会的本质要求出发,以建立企业自我激励的生产事故防范机制为目标,通过价值承诺、制度保障、宣传教育、典型示范、氛围营造等组织管理手段,不断提高企业全体员工的安全意识,培养安全素质,提高自我安全防护和相互安全保障的能力。

(一)提高员工素质

企业的高效健康发展也包含了人的素质的提高,要保证企业高效健康发展必须从营造浓厚的安全文化氛围出发,全面贯彻"以人为本、依法治企、以德治企"的管理思想,不断创新安全管理与教育形式,注重培养职工的安全知识、安全技能、安全意识、敬业精神、职业道德、法制观念、品德、修养,促使员工自觉遵守国家安全生产法和企业的各种安全规章制度,树立正确的安全思想作风和安全价值观。这既为员工健康安全提供了一个良好的

人文环境，也相应地提高了员工的素质。

（二）树立良好的企业形象

安全管理由经验型、事后性的传统管理向依靠科技进步和不断提高员工安全文化素质的现代化安全管理转变，是安全管理的发展趋势。在这一转变中，没有先进的安全文化做指导，安全生产工作就会迷失前进的方向，现代化的安全管理模式也不可能真正建立起来。这种新型的管理形式能将安全管理的重心转移到提高人的安全文化素质上来，转移到以预防为主的方针上来，通过安全文化建设提高职工队伍素质、树立职工新风尚，提高企业安全管理的水平和层次、树立企业新形象。

（三）创造企业经济效益

企业要想获得良好的经济效益，安全文明生产是最为可靠的保障，而安全教育是安全生产不可缺少的组成部分。因此，一个成功的企业应将安全教育摆在一个较高的位置，牢固树立“安全出效益，安全本身就是效益”的理念。安全投入应算是一种间接的投资，是体现在生产过程中的，可以保证生产的正常和持续地进行。这种投入的直接结果是企业不发生或减少发生事故和职业病，而这个结果是企业持续生产、保证正常效益的必要条件。简言之，安全可以为企业创造效益。

（四）实现管理规范化

企业事故发生的直接原因，可分为物的不安全状态和人的不安全行为两类。其中，物的不安全状态是发生事故的根本原因。管理手段的有效性在很大程度上依赖于被管理者的态度。如果被管理者对安全规章制度漠视或抵制，必然会体现在不安全行为上，而大量不安全行为的结果必然导致事故的发生。但安全管理人员不可能时时、处处、事事监督每一位作业人员遵章守纪，这就必然带来安全管理上的漏洞。而安全文化注重人的观念、伦理、态度、情感、品行等深层次的人文因素，通过教育、宣传、奖惩、创建群体氛围等手段，不断提高职工的安全修养，改进安全意识，从而使职工从被动执行管理制度转变为自觉地按章操作，进而弥补安全管理手段的不足，提高管理绩效，实现管理规范化。

（五）为企业发展提供人文支持

企业的发展离不开一定的文化环境。企业安全文化作为一种相对独特的“现象”，不仅以其潜移默化的方式指导着每一位员工的心路历程和行为方式，而且对企业的稳定与发展起到巨大的能动作用。企业在发展过程中，总要制定一个个战略目标，而企业安全文化的发展通常内含着企业生产管理所必需的理想、目标、方式途径、精神动力和员工认同等要素。企业的生产运行离不开一定的人文基石的铺垫和支撑，而这种人文“支撑”需要借助企业安全文化的熏陶和感染，并去逐步强化员工对企业理想的心理体验，更加坚定其实现理想的态度。

五、我国企业安全文化建设现状

我国的安全文化是针对我国进入市场经济体制，国民经济高速发展的工业化社会，生活及生产处于高速度、快节奏、人员高密集、能量高度集中的高危险性人造环境之中，而人们的安全观念和安全管理尚处于滞后的现状；针对我国当前事故频发，安全机制与经济运

行机制不相适应的现状；为完善我国工业社会安全管理建设而提出来的新概念，目的在于建立现代安全意识、安全思想、安全价值观及安全行为准则。

（一）企业安全文化的多样性

不同的企业就有不同的企业安全文化，这是不以人的意志为转移的客观规律。企业作为法人，就具有拟人性，这不仅表现在承担民事权利和义务与责任这个主要方面，还表现在企业的经营思想、经营理念、组织形式、管理制度、经营目标等方面。虽然企业安全文化的这些内容具有普遍性，但对具体的企业之间来说，企业安全文化具有差异，甚至千差万别。差别在于他们用不同的重视程度来进行安全管理；差别在于各自存在着不同的薄弱环节；差别在于企业处于不同行业、生产不同产品、服务不同对象、经济效益处于不同阶段等。

我国的企业安全文化建设已经从“移植组装”开始向“自主开发”阶段迈进，但发展还很不平衡，东部沿海及大型国有、民营企业好，西部和规模小的民营企业差；说得多，做得少；表面的多，深层的少。企业安全文化建设的重要性仍然没有引起广大企业经营管理者足够的重视，还需要进一步加以引导。

（二）我国安全文化发展存在的不足

国家安监总局《“十一五”安全文化建设纲要》(2006)指出：我国安全生产形势严峻的重要原因之一是安全文化建设水平较低，全民的安全意识较为淡薄；一些企业的安全文化行为不够规范，社会的安全氛围不够浓厚等。具体到企业安全文化建设的问题上，我国安全文化发展存在的不足主要表现在以下几点。

1. 对安全文化的内涵认识模糊

由于当前安全文化的理论大多只停留在对安全文化理念的空洞介绍和抽象的层次模型上，企业对安全文化的认识模糊，将安全文化混同于企业安全管理和法规制度问题，把原来的安全管理内容变换包装推出所谓的企业安全文化，并没有真正解决企业安全生产的长治久安问题。

2. 对安全文化的根本作用机制不清楚

许多企业在开展企业安全文化建设工作时，由于没有明确的理论指导，对安全文化所具有的预防事故本质功能定位不准，因此企业更多地关注一些表层的或物态的文化形式，如编制企业安全文化手册、建立安全文化长廊、开展一些安全知识竞赛活动等，而缺少系统的、持续改进性的考虑。

3. 对安全文化的建设无准绳

当前企业安全文化的发展无可参照的标准，企业在建设安全文化时，一般以领导者的偏好行为为主，而不是以企业的实质性安全生产问题为主，有时只是抄袭或照搬其他企业的安全文化模式，针对性差，效果不佳。

4. 对安全文化的国情基础缺少研究

安全文化引入我国后，很多专家学者对安全文化的定义、功能、层次等都进行了研究，提出了创新性的观点。但是真正结合中国文化特点提出适应我国国情的企业安全文化建设模式的研究极少，缺乏对企业安全文化建设的实际指导作用。

5. 对安全文化的系统性缺乏认识

企业往往将安全文化的建设看成是软性的、无法客观把握的和不易绩效考核的，未将企业安全文化建设问题看成是系统工程问题。因此，在实施企业安全文化时，一般不制定决策目标，不知道实施效果如何，没有持续改进的措施。

为了改变这种状态，通过系统化、规范化的建设思路和指南，让企业在安全文化建设过程中有方向、有依据、有操作性，使企业安全文化建设起到实效、持续发展，2007 年 5 月国家安全生产监督管理总局正式下达了制定《企业安全文化建设导则》和《企业安全文化建设评价准则》(AQ/T 9005—2008)，并于 2008 年审定完成，作为推荐性行业标准，已于 2009 年 1 月 1 日起实施。

第二节　企业安全文化建设的要求及保障

一、企业安全文化建设的总体要求

《企业安全文化建设导则》(参见附录 B)对企业安全文化建设总体要求包括以下几方面。

(一) 重视企业安全文化建设的外部环境

与企业安全文化建设外部环境相关的影响因素有很多，如民族文化、地域文化、社会政治环境、运营环境、监管环境等。这些因素及其交互关系构成了企业的外部文化特征。企业内部因素有组织环境、组织历史、员工特征、技术特征等。这些因素及其交互关系构成了企业的内部文化特征。企业内部文化特征往往受到外部文化特征的作用和影响。

企业内部和外部文化特征是企业安全文化建设的重要约束力量，必须给予认真的分析和评价，以确定自身文化特征的优势和缺陷。在此基础上制定的安全文化建设发展规划和方案才是真正符合实际和可行的。

(二) 企业安全文化建设的基本过程

安全管理的基本过程是约束人，以产生服从行为为特征；而安全文化建设的基本过程是引导人，以产生自觉行为为特征。因此，企业安全文化建设时，在充分考虑企业自身安全文化特征的前提下，必须积极有效地利用各种影响安全态度与安全价值观的因素，从员工的内心深处引导其安全行为的表现。

员工的安全态度是其安全行为的驱动力量，当然员工的不安全行为也是在其安全态度的驱动下表现出来的。因此，对于企业安全文化建设来说，不管采用什么样的具体方法措施，有效引导全体员工的安全态度从不够良好的状态向良好的状态转变是根本的要求。

安全价值观是安全态度的核心，人们所拥有的安全价值观对安全态度的持有和转变具有重大作用。因此，引导员工安全态度的过程就是引导其安全价值观的过程。

(三) 企业安全文化建设的本质手段

企业安全文化建设最根本和最有效的手段就是全员参与。在企业安全文化建设中，要采取一切有效手段，让员工参与到其中，发挥其主观能动性，建立安全动力行为反应，相

互监督观察安全的行为表现，提高员工的自我管理能力和责任承担能力。企业开展安全文化建设，没有全体员工的广泛参与是不可能成功的。

（四）企业安全文化建设的最终目的

企业安全文化建设的最终目的是实现在法律和政府监管要求之上的安全自我约束和实现企业安全生产水平的持续进步。

企业在安全生产过程中，其生产条件和管理水平能够满足法律的和政府监管的要求，这只是达到了从事生产经营的基本许可条件；企业决定开展安全文化建设，所追求的安全目标应该高于法律法规和安全监管的要求，这种追求高目标的过程就是实现安全生产自我约束的过程。然而，实现安全生产的自我约束只是安全文化建设的初步目的，只有用不断提高的动态标准实现企业安全水平的不断进步、安全绩效的不断改善，才是安全文化建设的最终目的。

（五）企业安全文化建设的总体模式

企业安全文化建设的一级要素共有 7 个，分别是：安全承诺、行为规范与程序、安全行为激励、安全信息传播与沟通、自主学习与改进、安全事务参与、审核与评价。这 7 个一级要素构成一种从内向外的 4 个层次关系。

“安全承诺”要素处于安全文化建设的核心位置，属于核心性要素。

“行为规范与程序”要素是为实现安全承诺在组织制度和操作规程方面而确立的要求，处于第二个层面，是准则性要素。安全文化建设的过程就是让安全行为规范和程序成为员工内化的行为准则。

“安全行为激励”要素是企业安全文化建设的引导性要素。实际上，引导员工作行为的过程就是对员工的安全行为进行有效激励的过程。行为激励要素与安全信息传播与沟通、自主学习与改进、安全事务参与三个要素处于同一个层面上，属于企业安全文化建设的保障要素之一。

“安全信息传播与沟通”要素是企业安全文化建设的媒介性要素，涉及企业各级各类人员之间、企业与外部相关方之间进行安全意识、安全信息和安全经验的交流和沟通。

“自主学习与改进”要素是企业安全文化建设的绩效改进性要素。企业实现“安全第一、预防为主”方针的最有效的途径就是建立自主学习与改进机制。

“安全事务参与”要素是企业安全文化建设的责任性要素。企业要尽最大可能鼓励员工参与安全相关事务，主动分担安全责任，形成有效的合作伙伴关系。在这种氛围中，员工的安全态度和安全行为可以被不断强化，最终形成内在的习惯。

“审核与评价”要素是企业界安全文化建设的判断性要素。这里所谓的审核是指企业内部对安全文化建设的效果进行考评，而评价是指对企业安全文化建设的状况进行判断。审核与评价要素处于要素结构的最外层。

二、企业安全文化建设的保障条件

积极开展企业安全文化建设工作并想取得实效，就要用系统的观点来组织和实施。其中，提供相应的保障条件是必不可少的手段，要从决策计划、组织制度、物质投放、人员

选拔和培养等各个方面给予支持。

1. 明确安全文化建设的领导职能，建立领导机制

组织领导企业完成各项任务，它的领导作用决定了它在安全文化建设中居于领导地位。企业的主要领导要亲自抓安全管理，以便安全工作的顺利进行和有效实施。因此企业领导应将安全文化建设作为一项长期目标，提高对安全文化建设的认识，对企业安全文化建设实施领导，研究企业安全文化建设方针、目标、任务和内容及相应措施，通过建立、完善企业文化，改变员工的思想、行为以及价值观，形成积极向上的团队氛围，规范员工的安全行为，让安全管理工作逐步向自主管理、团队管理这样更高的目标发展。安全管理工作虽有难度，但它是一件具有深远意义而又长期的工作。企业安全文化氛围一旦形成，安全管理工作将会被人们所理解，自觉遵守安全规章也将成为一种习惯、一种风气，从而促进建立和形成安全生产的长效机制。

2. 保证必须的建设资金投入，加强安全物质文化建设，提供安全的硬件环境

人们在进行工业生产时，不停地同自然环境和机械设备打交道，一个企业是否安全，首先表现在生产现场上，现场是安全管理的出发点和落脚点。为此，要搞好现场文明生产、工程质量标准化工作，保证作业环境整洁、安全，使职工干标准活、正规活、放心活。这就必须要加大资金投入，不断采用新产品、新装备、新技术，向技术创新要安全。总之，加强现场管理，搞好环境建设，确保机器设备安全运行，可以为文明生产提供一个良好的物质基础、为职工创造一个良好的作业环境。

3. 配置适用的安全文化信息传播系统，加强培训宣传，营造“安全文化环境”

安全思想教育要面向全体员工，不断进行引导、教育、宣传，唤醒人们对安全的渴望，从根本上提高安全觉悟和安全文化水平，牢固树立“安全第一”的思想，企业各部门应紧紧围绕“安全就是品牌、安全就是保障、安全就是责任、安全就是效益”的主题，利用厂内刊物、广播、电视、宣传栏等安全文化信息传播系统，建设安全文化长廊、安全文化社区、安全文化园地，积极开展安全知识竞赛、安全故事演讲赛、技术比武、劳动竞赛，邀请同行或专家进行安全知识讲座，实行安全事故经验分享等，多开展一些形式新颖、寓教于乐、职工参与面广的培训宣传活动，优化环境和浓厚氛围。

4. 确定负责推动安全文化建设的组织机构与人员，落实其职能，拓展活动形式，强化安全文化行为建设

枯燥的、单调的教育会导致麻木或者厌烦，而灵活多样的形式、丰富多彩的内容本身就会增强教育效果。因此，拓展活动形式是建设安全文化的重点。比如开展安全竞赛、危急事故演练活动；对违规事件召开现场会；张贴安全标语、提合理化建议；举办安全论文研讨、安全知识竞赛、安全演讲、事故安全展览；建立光荣台、违章人员曝光台；评选最佳班组、先进个人。总之，要拓展活动形式，努力让员工从视觉、听觉、触觉等各个感官体验领会安全文化，真正达到“内化于心、外显于行”的境界。

5. 完善安全管理机制，加强安全文化制度建设

人的行为的养成，既要靠教育，也要靠约束。约束就必须有标准、有制度，建立健全一整套安全管理制度和安全管理机制是搞好企业安全生产的有效途径。首先是要健全安全管理法规机制，使安全管理有法可依、有据可查。其次是要在管理上实施行之有效的措

施，各个部门要认真贯彻和执行，建立一套层层检查、鉴定、整改的预防体系，企业成立安全检查鉴定委员会，对重点装置进行定期检查，并对隐患项目进行鉴定，完善安全目标考核机制，奖罚切合实际、注重实效，使安全隐患得到及时整改，提高安全文化的持久性。

6. 深化理论研究，形成全新的安全文化理念

目前，我国企业安全文化理论研究虽然取得了一定成效，但还没有建立起较完整的企业安全文化理论体系。因此，必须发动广大安全文化理论研究工作者深入开展企业安全文化的理论研究。首先是要树立"以人为本"的观念，贯彻"安全第一、预防为主"方针的新举措，把员工的生命安全放在第一位；其次是要树立"安全就是企业最大效益"的观念，只有实现安全才能确保企业稳定的生产秩序；最后是要形成"安全工作，人人有责"的观念。

7. 突出"以人为本"，抓好安全文化建设的本质

安全文化的实质是"以人为本"的安全管理意识和方法，因而安全文化建设首先要提倡"以人为本"。在企业安全管理中，员工是最积极的因素，他们不仅是被管理的对象，同时也是物质财富的创造者。要在管理中发挥员工的作用，需要实行人性化管理，尽力解决员工的实际问题。坚持"以人为本"能够极大地激发员工的工作热情和主人翁责任感，能够使安全工作从被动变成主动，从"要我安全"变为"我要安全"、"我会安全"、"我能安全"，从而提高企业的安全管理水平和员工的工作质量。

8. 实现全员参与，共同致力于企业安全文化建设

企业安全文化建设涉及企业生产、经营、管理、培训等各项工作，只有职工广泛参与、各级组织齐抓共管才能把企业文化建设抓实抓好，这就需要领导的重视。企业各层次人员要学习和掌握企业安全文化理论，提高认识水平，并按照"统一部署、分步实施、重点突出、力求实效"的方针，使决策层、管理层、操作层发挥应有的作用，形成一致的认识。三者合为一体，相互制约和监督，全力推进企业安全文化建设的发展。

思　考　题

1. 解释安全文化、企业安全文化的基本内涵。
2. 简述企业安全文化发展的三个典型阶段。
3. 论述安全文化建设的作用。
4. 说明企业安全文化建设的总体模式。
5. 企业安全文化建设应提供哪些保障条件？



第十一章

生产安全事故管理

学习目标：

（1）了解道路交通事故、火灾事故的分类。

（2）掌握生产安全事故等级划分、事故的分类。

（3）掌握事故报告的原则、责任、时限、程序以及报告的内容。

（4）掌握事故调查分析的原则、职责分工、调查组组成、性质认定、原因分析和调查报告的编制。

（5）熟悉事故处理及责任追究的有关规定。

（6）掌握事故统计报表制度，以及事故统计分析的步骤、方法、指标体系和经济损失计算方法。

生产安全事故的报告和调查处理，是安全生产工作的重要环节。我国政府历来重视生产安全事故的报告和调查处理工作，新中国成立以来先后制定了一系列有关生产安全事故报告和调查处理的法规和标准，如国务院1956年颁布了《工人职员伤亡事故报告规程》，1989年颁布了《特别重大事故调查程序暂行规定》，1990年颁布了《海上交通事故调查处理条例》，1991年颁布了《企业职工伤亡事故报告和处理规定》，2001年颁布了《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》，2007年4月颁布了《生产安全事故报告和调查处理条例》，2007年7月颁布了《铁路交通事故应急救援和调查处理条例》。此外，在《安全生产法》、《矿山安全法》、《消防法》、《道路交通安全法》、《海上交通安全法》、《铁路法》、《民用航空法》等法律中也对有关事故的报告和调查处理工作作出了明确规定。另外，国家还颁布了《企业职工伤亡事故分类标准》(GB 6441—1986)、《企业职工伤亡事故调查分析规则》(GB 6442—1986)、《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》(GB 6721—1986)、《事故伤害损失工作日标准》(GB/T 15499—1995)等标准。

国务院2007年4月9日颁布的《生产安全事故报告和调查处理条例》是《安全生产法》的重要配套法规，对生产安全事故的报告和调查处理作出了全面、明确的法律规定，是各级人民政府、安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的其他有关部门做好事故报告和调查处理工作的主要法律依据。另外，2009年

6 月 16 日公布的《生产安全事故信息报告和处置办法》(国家安全生产监督管理总局令第 21 号,自 2009 年 7 月 1 日起施行),又进一步规范了生产安全事故信息的报告和处置工作。

第一节　事故等级和分类

一、生产安全事故等级划分

生产安全事故等级,是指根据生产安全事故造成的人员伤亡或者直接经济损失严重程度划分的事故等级。这种事故等级的划分,主要是为了便于生产安全事故报告和调查处理工作的分级管理。

(一) 普通生产安全事故的等级划分

根据《生产安全事故报告和调查处理条例》第三条的有关规定,生产安全事故一般分为以下四个等级:

1. 特别重大事故

(1) 一次造成 30 人以上(含 30 人)死亡;

(2) 一次造成 100 人以上(含 100 人)重伤(包括急性工业中毒);

(3) 一次造成 1 亿元以上(含 1 亿元)的直接经济损失。

2. 重大事故

(1) 一次造成 10～29 人死亡;

(2) 一次造成 50～99 人重伤(包括急性工业中毒);

(3) 一次造成 5000 万元～1 亿元的直接经济损失。

3. 较大事故

(1) 一次造成 3～9 人死亡;

(2) 一次造成 10～49 人重伤(包括急性工业中毒);

(3) 一次造成 1000 万元～5000 万元的直接经济损失。

4. 一般事故

(1) 一次造成 1～2 人死亡;

(2) 一次造成 1～9 人重伤(包括急性工业中毒);

(3) 一次造成 100 万元～1000 万元的直接经济损失。

根据《生产安全事故信息报告和处置办法》的规定,现又提出了较大涉险事故的概念。较大涉险事故是指:

(1) 涉险 10 人以上的事故;

(2) 造成 3 人以上被困或者下落不明的事故;

(3) 紧急疏散人员 500 人以上的事故;

(4) 因生产安全事故对环境造成严重污染(人员密集场所、生活水源、农田、河流、水库、湖泊等)的事故;

(5) 危及重要场所和设施安全(电站、重要水利设施、危化品库、油气站和车站、码头、

港口、机场及其他人员密集场所等)的事故;

(6)其他较大涉险事故。

(二)火灾事故的等级划分

根据公安部办公厅于2007年6月26日发布的《关于调整火灾等级标准的通知》的规定,火灾等级增加为四个等级,由原来的特大火灾、重大火灾、一般火灾三个等级调整为特别重大火灾、重大火灾、较大火灾和一般火灾四个等级。

特别重大、重大、较大和一般火灾的等级标准分别为如下。

(1)特别重大火灾是指造成30人以上死亡,或者100人以上重伤,或者1亿元以上直接财产损失的火灾;

(2)重大火灾是指造成10人以上30人以下死亡,或者50人以上100人以下重伤,或者5000万元以上1亿元以下直接财产损失的火灾;

(3)较大火灾是指造成3人以上10人以下死亡,或者10人以上50人以下重伤,或者1000万元以上5000万元以下直接财产损失的火灾;

(4)一般火灾是指造成3人以下死亡,或者10人以下重伤,或者1000万元以下直接财产损失的火灾。

注:"以上"包括本数,"以下"不包括本数。

(三)道路交通安全事故的等级划分

根据公安部关于修订道路交通事故等级划分标准的通知(公通字[1991]113号)的规定,道路交通事故分为以下四类:

轻微事故,是指一次造成轻伤1~2人,或者财产损失机动车事故不足1000元、非机动车事故不足200元的事故。

一般事故,是指一次造成重伤1~2人,或者轻伤3人以上,或者财产损失不足3万元的事故。

重大事故,是指一次造成死亡1~2人,或者重伤3人以上10人以下,或者财产损失3万元以上不足6万元的事故。

特大事故,是指一次造成死亡3人以上,或者重伤11人以上,或者死亡1人、同时重伤8人以上,或者死亡2人、同时重伤5人以上,或者财产损失6万元以上的事故。

二、事故的分类

目前主要有以下几种分类方法:

(1)依照造成事故的责任不同,分为责任事故和非责任事故两大类。

责任事故,是指由于人们违背自然或客观规律,违反法律、法规、规章和标准等行为造成的事故。非责任事故,是指遭遇不可抗拒的自然因素或目前科学无法预测的原因而造成的事故。

(2)依照事故造成的后果不同,分为伤亡事故和非伤亡事故。造成人身伤害的事故称为伤亡事故。只造成生产中断、设备损坏或财产损失的事故称为非伤亡事故。

(3)依事故监督管理的行业不同,分为企业职工伤亡事故(工矿商贸企业伤亡事故)、

火灾事故、道路交通事故、水上交通事故、铁路交通事故、民航飞行事故、农业机械事故、渔业船舶事故等。

第二节　事 故 报 告

一、生产安全事故报告的原则要求

事故报告是安全生产工作中的一项十分重要的内容，事故发生后，及时、准确、完整地报告事故，对于及时、有效地组织事故救援，减少事故损失，顺利开展事故调查具有十分重要的意义。因此，《安全生产法》、《生产安全事故报告和调查处理条例》和《生产安全事故信息报告和处置办法》都对生产安全事故报告工作做出了严格要求。

《生产安全事故报告和调查处理条例》第四条第一款规定：事故报告应当及时、准确、完整，任何单位和个人对事故不得迟报、漏报、谎报或者瞒报。这是条例对事故报告提出的总体要求。

《生产安全事故信息报告和处置办法》第四条规定：事故信息的报告应当及时、准确和完整，信息的处置应当遵循快速高效、协同配合、分级负责的原则。

《安全生产法》第七十条、第七十一条对事故的报告作出了如下规定：

生产经营单位发生生产安全事故后，事故现场有关人员应当立即报告本单位负责人。

单位负责人接到事故报告后，应当迅速采取有效措施，组织抢救，防止事故扩大，减少人员伤亡和财产损失，并按照国家有关规定立即如实报告当地负有安全生产监督管理职责的部门，不得隐瞒不报、谎报或者拖延不报，不得故意破坏事故现场、毁灭有关证据。

负有安全生产监督管理职责的部门接到事故报告后，应当立即按照国家有关规定上报事故情况。负有安全生产监督管理职责的部门和有关地方人民政府对事故情况不得隐瞒不报、谎报或者拖延不报。

二、生产安全事故报告责任

《安全生产法》和《生产安全事故报告和调查处理条例》都明确规定了事故报告责任，下列人员和单位负有报告事故的责任：

(1) 事故现场有关人员。

(2) 事故发生单位的主要负责人。

(3) 安全生产监督管理部门。

(4) 负有安全生产监督管理职责的有关部门。

(5) 有关地方人民政府。

事故单位负责人既有向县级以上人民政府安全生产监督管理部门报告的责任，又有向负有安全生产监督管理职责的有关部门报告的责任，即事故报告是两条线，实行双报告制。

安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门，既有向上级部门及时报告的责任，又有同时报告本级人民政府的责任。

三、生产安全事故报告程序及时限

根据《生产安全事故报告和调查处理条例》和《生产安全事故信息报告和处置办法》的有关规定，事故现场有关人员、事故单位负责人和有关部门应当按照下列程序和时间要求报告事故信息：

(1) 事故发生后，事故现场有关人员应当立即报告本单位负责人。情况紧急时，事故现场有关人员可以直接向事故发生地县级以上人民政府安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门报告。

(2) 生产经营单位发生生产安全事故或者较大涉险事故，其单位负责人接到事故信息报告后应当于1小时内报告事故发生地县级安全生产监督管理部门、煤矿安全监察分局。

发生较大以上生产安全事故的，事故发生单位在依照上述规定报告的同时，应当在1小时内报告省级安全生产监督管理部门、省级煤矿安全监察机构。

发生重大、特别重大生产安全事故的，事故发生单位在依照上述规定报告的同时，可以立即报告国家安全生产监督管理总局、国家煤矿安全监察局。

(3) 安全生产监督管理部门、煤矿安全监察机构接到事故发生单位的事故信息报告后，应当按照下列规定上报事故情况，同时报告本级人民政府，书面通知同级公安机关、劳动保障部门、工会、人民检察院和有关部门，且逐级上报时间不得超过2小时。

① 一般事故和较大涉险事故逐级上报至社区的市级安全生产监督管理部门、省级煤矿安全监察机构；

② 较大事故逐级上报至省级安全生产监督管理部门、省级煤矿安全监察机构；

③ 重大事故、特别重大事故逐级上报至国家安全生产监督管理总局、国家煤矿安全监察局。

(4) 发生较大生产安全事故或者对社会影响重大的事故的情况，县级、市级安全生产监督管理部门或者煤矿安全监察分局接到事故报告后，在依照规定逐级上报的同时，应当在1小时内先用电话快报省级安全生产监督管理部门、省级煤矿安全监察机构，随后补报文字报告；乡镇安监站(办)可以根据事故情况越级直接报告省级安全生产监督管理部门、省级煤矿安全监察机构。

发生重大、特别重大生产安全事故或者对社会影响恶劣的事故的情况，县级、市级安全生产监督管理部门或者煤矿安全监察分局接到事故报告后，在依照规定逐级上报的同时，应当在1小时内先用电话快报省级安全生产监督管理部门、省级煤矿安全监察机构，随后补报文字报告；必要时，可以直接用电话报告国家安全生产监督管理总局、国家煤矿安全监察局。

省级安全生产监督管理部门、省级煤矿安全监察机构接到事故报告后，应当在1小时内先用电话快报国家安全生产监督管理总局、国家煤矿安全监察局，随后补报文字报告。

国家安全生产监督管理总局、国家煤矿安全监察局接到事故报告后，应当在1小时内先用电话快报国务院总值班室，随后补报文字报告。

四、生产安全事故报告的内容

根据《生产安全事故信息报告和处置办法》的规定，报告事故信息的内容应当包括事故发生单位的基本情况；事故发生的时间、地点以及事故现场情况；事故的简要经过；事故已经造成或者可能造成的伤亡人数和初步估计的直接经济损失；已经采取的措施等。同时也对电话快报、补报和续报作出了具体的规定。

报告事故信息，应当包括下列内容：

(1) 事故发生单位的名称、地址、性质、产能等基本情况；

(2) 事故发生的时间、地点以及事故现场情况；

(3) 事故的简要经过(包括应急救援情况)；

(4) 事故已经造成或者可能造成的伤亡人数(包括下落不明、涉险的人数)和初步估计的直接经济损失；

(5) 已经采取的措施；

(6) 其他应当报告的情况。

使用电话快报，应当包括下列内容：

(1) 事故发生单位的名称、地址、性质；

(2) 事故发生的时间、地点；

(3) 事故已经造成或者可能造成的伤亡人数(包括下落不明、涉险的人数)。

事故具体情况暂时不清楚的，负责事故报告的单位可以先报事故概况，随后补报事故全面情况。

事故信息报告后出现新情况的，负责事故报告的单位应当依照上述的规定及时续报。较大涉险事故、一般事故、较大事故每日至少续报 1 次；重大事故、特别重大事故每日至少续报 2 次。

自事故发生之日起 30 日内(道路交通、火灾事故自发生之日起 7 日内)，事故造成的伤亡人数发生变化的，应于当日续报。

五、事故的救援与现场处置

根据《安全生产法》和《生产安全事故报告和调查处理条例》的有关规定，事故发生单位的主要负责人、安全生产监督管理部门、负有安全生产监督管理职责的有关部门、有关地方人民政府在接到事故报告后，除要做好事故报告工作外，更重要的是要积极组织事故救援，并保护好事故现场。

事故发生单位负责人接到事故报告后，应当立即启动事故相应应急预案，或者采取有效措施，组织抢救，防止事故扩大，减少人员伤亡和财产损失。事故发生地有关地方人民政府、安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门接到事故报告后，其负责人应当立即赶赴事故现场，组织事故救援。有关部门应当服从指挥、调度，参加或者配合救助，将事故损失降低到最低限度。

事故发生后，有关单位和人员应当妥善保护事故现场及相关证据，任何单位和个人不得破坏事故现场、毁灭相关证据。因抢救人员、防止事故扩大以及疏通交通等原因，需要

移动事故现场对象的，应当作出标志，绘制现场简图并作出书面记录，妥善保存现场重要痕迹、物证。

事故发生地公安机关根据事故的情况，对涉嫌犯罪的，应当依法立案侦查，采取强制措施和侦查措施。犯罪嫌疑人逃匿的，公安机关应当迅速追捕归案。

安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门应当建立值班制度，并向社会公布值班电话，受理事故报告和举报。

第三节　事故调查、分析

一、事故调查的基本原则

生产经营单位在组织开展事故调查工作时，应坚持实事求是和尊重科学的原则。

（一）实事求是

实事求是，是唯物辩证法的基本要求。事故调查工作必须坚持实事求是，坚决克服主观主义，保证做到客观、公正。

（1）必须全面、彻底查清事故的原因，不得夸大事故事实或者缩小事故事实，更不得弄虚作假；

（2）在认定事故性质、分析事故责任时，一定要从实际出发，要在查明事故原因的基础上，根据实际情况明确事故责任；

（3）在提出对事故责任者的处理意见时，一定要实事求是，不得从主观出发，不能感情用事，要坚持以事实为依据，以制度为准绳，要根据事故责任划分，按照有关规定对事故责任人提出处理意见；

（4）总结事故教训、落实事故整改措施要实事求是，总结教训要准确、全面，落实整改措施要坚决、彻底。

（二）尊重科学

尊重科学，是事故调查工作的客观规律。生产安全事故调查工作具有较强的科学性和技术性，特别是事故原因的调查，可能需要做一些技术上的分析和研究，利用一些技术手段，如进行技术鉴定或试验等。尊重科学，一是要有科学的态度，不主观臆想，不轻易下结论，防止个人意识主导，杜绝心理偏好，努力做到客观、公正；二是要特别注意充分发挥专业技术人员的作用，把对事故原因的查明、事故责任的分析认真建立在科学的基础上。

二、事故调查工作的职责分工

根据《生产安全事故报告和调查处理条例》的规定，特别重大事故由国务院或者国务院授权的部门组织事故调查组进行调查。重大事故、较大事故、一般事故分别由事故发生地省级人民政府、社区的市级人民政府、县级人民政府负责调查。未造成人员伤亡的事故，县级人民政府也可以委托事故发生单位组织事故调查组进行调查。

生产经营单位的事故调查组，由本单位安全、生产、技术等有关人员及工会代表组成。事故调查组的主要职责是：查明事故发生的经过、原因、人员伤亡情况及直接经济损失；

认定事故的性质和事故责任；提出对事故责任者的处理建议；总结事故教训，提出防范和整改措施；提交事故调查报告。

（一）查明事故发生的经过

（1）事故的具体时间、地点；

（2）事故发生前，事故发生部门生产作业状况；

（3）事故现场状况及事故现场保护情况；

（4）事故发生后采取的应急处置措施情况；

（5）事故报告经过；

（6）事故抢救情况；

（7）事故善后处理情况；

（8）其他与事故发生经过有关的情况。

（二）查明事故发生的原因

（1）事故发生的直接原因；

（2）事故发生的间接原因；

（3）事故发生的其他原因。

（三）查明人员伤亡情况

（1）事故发生前，事故发生部门生产作业人员分布情况；

（2）事故发生时人员涉险情况；

（3）事故当场人员伤亡情况及人员失踪情况；

（4）事故抢救过程中人员伤亡情况；

（5）最终伤亡情况；

（6）其他与事故发生有关的人员伤亡情况。

（四）查明事故的直接经济损失

（1）人员伤亡后所支出的费用，如医疗费用、丧葬及抚恤费用、补助及救济费用、歇工工资等；

（2）事故善后处理费用，如处理事故的事务性费用、现场抢救费用、现场清理费用、事故罚款和赔偿费用等；

（3）事故造成的财产损失费用，如固定资产损失价值、流动资产损失价值等。

（五）认定事故的性质和事故责任

通过事故调查分析，对事故的性质要有明确的结论。其中对认定为自然事故（非责任事故或者不可抗拒的事故）的可不再认定或者追究事故责任人；对认定为责任事故的，要按照责任大小和承担责任的不同分别认定下列事故责任：

（1）直接责任者，即其行为与事故发生有直接责任的人员，如违章作业人员。

（2）主要责任者，即对事故发生负有主要责任的人员，如违章指挥者。

（3）领导责任者，即对事故发生负有领导责任的人员。

（六）提出对事故责任者的处理建议

通过事故调查分析，在认定事故的性质和事故责任的基础上，提出对事故责任者的行

政处分、纪律处分等建议。

（七）总结事故教训

通过事故调查分析，在查明事故原因和事故部门在安全生产管理上存在的问题及漏洞、认定事故的性质和事故责任的基础上，要认真总结事故教训，要针对安全生产管理、安全投入、安全条件等方面存在的不足和漏洞，查找事故根源：

（1）本单位应该吸取的教训；

（2）事故责任部门及有关主管人员应该吸取的教训；

（3）事故肇事者及相关作业人员应该吸取的教训；

（4）其他部门及从业人员应该吸取的教训等。

（八）提出事故防范措施和整改意见

在事故调查分析的基础上，针对事故责任部门在安全生产工作中存在的问题，提出事故防范措施和整改建议。

（九）提交事故调查报告

在事故调查组全面完成事故调查任务的前提下，提出事故调查报告。该调查报告必须经事故调查组全体成员讨论通过并签名。

三、事故调查取证的方法和技术手段

根据《企业职工伤亡事故调查分析规则》(GB 6442—1986)，事故调查取证的方法和技术手段如下。

（一）事故现场处理

为保证事故调查取证客观公正地进行，在事故发生后，对事故现场要进行保护。对事故现场进行处理应做到：

（1）救护受伤害者；

（2）采取措施制止事故蔓延扩大；

（3）凡与事故有关的物体、痕迹、状态，不得破坏；为抢救受伤害者需要移动现场某些物体时，必须做好现场标志；准备必需的草图和图片，仔细记录或进行拍照、录像；

（4）按规定及时、如实报告事故情况。

（二）事故有关物证收集

（1）现场物证包括：破损部件、碎片、残留物、致害物的位置等；

（2）在现场搜集到的所有物件均应贴上标签，注明地点、时间、管理者；

（3）所有物件应保持原样，不准冲洗擦拭；

（4）对健康有危害的物品，应采取不损坏原始证据的安全防护措施；

（5）对事故的描述，以及估计的破坏程度；

（6）正常的运行程序；

（7）事故发生地点、地图（地方与总图）；

（8）证据列表以及事故发生前的时间。

（三）事故事实材料收集

1. 与事故鉴别、记录有关的材料

（1）发生事故的单位、地点、时间；

（2）受害人或肇事者的姓名、性别、年龄、文化程度、职业、技术等级、工龄、本工种工龄支付工资的形式；

（3）收害人或肇事者的技术情况、接受安全教育情况；

（4）出事当天，受害人或肇事者什么时间开始工作、工作内容、工作量、作业程序、操作时间的动作（或位置）；

（5）受害人或肇事者过去的事故记录。

2. 事故发生的有关事实

（1）事故发生前设备、设施等的性能和质量状况；

（2）使用的材料，必要时进行物理性能或化学性能实验与分析；

（3）有关设计和工艺方面的技术文件、工作指令和规章制度方面的资料及执行情况；

（4）关于工作环境方面的状况。包括照明、湿度、温度、通风、声响、色彩度、道路、工作面状况以及工作环境中的有毒、有害物质取样分析记录及监测情况；

（5）个人防护措施状况，应注意它的有效性、质量、使用范围；

（6）出事前受害人和肇事者的健康状况；

（7）企业对职工的安全培训情况；

（8）其他可能与事故致因有关的细节或因素。

（四）事故人证材料收集记录

在事故调查取证时，应尽可能与每一位受害人及证人进行交谈。同时也要与事故发生前的现场人员以及在事故发生之后立即赶到事故现场的人员进行交谈，要保证每一次交谈记录的准确性。

询访见证人、目击者和当班人员，提供有关事故调查方面的信息，包括事故现场状态、周围环境及人为因素。

（五）事故现场摄影、拍照及事故现场图绘制

1. 事故现场摄影、拍照

在收集事故现场的资料时，通过对事故现场进行摄影和拍照来获取更清楚的信息。

（1）显示事故现场和受害者原始存息地的所有照片；

（2）可能被清除或被践踏的痕迹：如刹车痕迹、地面和建筑物的伤痕、火灾引起损害的照片等；

（3）事故发生现场全貌。

2. 事故现场图的绘制

对事故发生地点经过全面地研究和照相之后，通常调查工作的一项重要任务是绘制事故现场图。

（1）确定事故发生地点坐标、伤亡人员相对于地理位置点的位置；

（2）确定涉及事故的设备散落构件的位置并做出标记；

（3）查看和分析事故发生时留在地面上的痕迹；

（4）必要时，绘制现场剖面图。

事故现场图的形式，可以是事故现场示意图、流程图、受害者位置图等。

四、事故原因分析

对一起事故的原因分析，通常有两个层次，即直接原因和间接原因。直接原因通常是一种或多种不安全行为、不安全状态或两者共同作用的结果。间接原因可追踪于管理措施及决策的缺陷，或者环境的因素。分析事故时，应从直接原因入手，逐步深入到间接原因，从而掌握事故的全部原因。在事故原因分析时通常要明确以下内容：

（1）在事故发生之前存在什么样的征兆。

（2）不正常的状态是在哪儿发生的。

（3）在什么时候首先注意到不正常的状态。

（4）不正常状态是如何发生的。

（5）事故为什么会发生。

（6）事件发生的可能顺序以及可能的原因（直接原因、间接原因）。

（7）分析可选择的事件发生顺序。

（一）事故原因分析的基本步骤

《企业职工伤亡事故调查分析规则》中，给出了分析事故原因的步骤。

1. 整理和阅读调查材料

2. 按以下 7项内容进行分析

（1）受伤部位；

（2）受伤性质；

（3）起因物；

（4）致害物；

（5）伤害方式；

（6）不安全状态；

（7）不安全行为。

3. 确定事故的直接原因

4. 确定事故的间接原因

5. 确定事故责任者

（二）直接原因分析

在《企业职工伤亡事故调查分析规则》中规定，属下列情况者为直接原因。

（1）机械、物质或环境的不安全状态。如表 11-1 所示为不安全状态。

（2）人的不安全行为。如表 11-2 所示为不安全行为。

（三）间接原因分析

在《企业职工伤亡事故调查分析规则》中规定，属下列情况者为间接原因。

（1）技术和设计上有缺陷——工业构件、建筑物、机械设备、仪器仪表、工艺过程、操

作方法、维修检验等的设计、施工和材料使用存在问题。

(2) 教育培训不够、未经培训、缺乏或不懂安全操作技术知识。

(3) 劳动组织不合理。

(4) 对现场工作缺乏检查或指导错误。

(5) 没有安全操作规程或不健全。

(6) 没有或不认真实施事故防范措施,对事故隐患整改不力。

(7) 其他。

表 11-1 不安全状态

1. 防护、保险、信号等装置缺乏或有缺陷	1.1 无防护	1.1.01 无防护罩; 1.1.02 无安全保险装置; 1.1.03 无报警装置; 1.1.04 无安全标志; 1.1.05 无护栏、或护栏损坏; 1.1.06 (电气)未接地; 1.1.07 绝缘不良; 1.1.08 风扇无消音系统、噪声大; 1.1.09 危房内作业; 1.1.10 未安装防止"跑车"的挡车器或挡车栏; 1.1.11 其他
	1.2 防护不当	1.2.1 防护罩未在适当位置; 1.2.2 防护装置调整不当; 1.2.3 坑道掘进,隧道开凿支撑不当; 1.2.4 防爆装置不当; 1.2.5 采伐、集材作业安全距离不够; 1.2.6 放炮作业隐蔽所有缺陷; 1.2.7 电气装置带电部分裸露; 1.2.8 其他
2. 设备、设施、工具、附件有缺陷	2.1 设计不当,结构不符合安全要求	2.1.1 通道门遮挡视线; 2.1.2 制动装置有缺陷; 2.1.3 安全间距不够; 2.1.4 拦车网有缺陷; 2.1.5 工件有锋利毛刺、毛边; 2.1.6 设施上有锋利倒棱; 2.1.7 其他
	2.2 强度不够	2.2.1 机械强度不够; 2.2.2 绝缘强度不够; 2.2.3 起吊重物的绳索不符合安全要求; 2.2.4 其他
	2.3 设备在非正常状态下运行	2.3.1 设备带"病"运转; 2.3.2 超负荷运转; 2.3.3 其他
	2.4 维修、调整不良	2.4.1 设备失修; 2.4.2 地面不平; 2.4.3 保养不当、设备失灵; 2.4.4 其他

续表

3. 个人防护用品用具——防护服、手套、护目镜及面罩、呼吸器官护具、听力护具、安全带、安全帽、安全鞋等缺少或有缺陷	3.1 无个人防护用品、用具	
	3.2 所用防护用品、用具不符合安全要求	
4. 生产(施工)场地环境不良	4.1 照明光线不良	4.1.1 照度不足; 4.1.2 作业场地烟雾尘弥漫,视物不清; 4.1.3 光线过强
	4.2 通风不良	4.2.1 无通风; 4.2.2 通风系统效率低; 4.2.3 风流短路; 4.2.4 停电停风时放炮作业; 4.2.5 瓦斯排放未达到安全浓度; 4.2.6 瓦斯超限; 4.2.7 其他
	4.3 作业场所狭窄	
	4.4 作业场地杂乱	4.4.1 工具、制品、材料堆放不安全; 4.4.2 采伐时,未开"安全道"; 4.4.3 迎门树、坐殿树、搭挂树未作处理; 4.4.4 其他
	4.5 交通线路的配置不安全	
	4.6 操作工序设计或配置不安全	
	4.7 地面滑	4.7.1 地面有油或其他液体; 4.7.2 冰雪覆盖; 4.7.3 地面有其他易滑物
	4.8 储存方法不安全	
	4.9 环境温度、湿度不当	

表 11-2 不安全行为

1. 操作错误,忽视安全,忽视警告	1.1 未经许可开动、关停、移动机器; 1.2 开动、关停机器时未给信号; 1.3 开关未锁紧,造成意外转动、通电或泄漏等; 1.4 忘记关闭设备; 1.5 忽视警告标志、警告信号; 1.6 操作错误(指按钮、阀门、扳手、把柄等的操作); 1.7 奔跑作业; 1.8 供料或送料速度过快; 1.9 机械超速运转; 1.10 违章驾驶机动车; 1.11 酒后作业; 1.12 客货混载; 1.13 冲压机作业时,手伸进冲压模;

续表

<table>
<tr><td>1. 操作错误，忽视安全，忽视警告</td><td>1.14 工件紧固不牢；
1.15 用压缩空气吹铁屑；
1.16 其他</td></tr>
<tr><td>2. 造成安全装置失效</td><td>2.1 拆除了安全装置；
2.2 安全装置堵塞，失去了作用；
2.3 调整错误造成安全装置失效；
2.4 其他</td></tr>
<tr><td>3. 使用不安全设备</td><td>3.1 临时使用不牢固的设施；
3.2 使用无安全装置的设备；
3.3 其他</td></tr>
<tr><td>4. 手代替工具操作</td><td>4.1 用手代替手动工具；
4.2 用手清除切屑；
4.3 不用夹具固定、用手拿工件进行机器加工</td></tr>
<tr><td colspan="2">5. 物体(指成品、半成品、材料、工具、切屑和生产用品等)存放不当</td></tr>
<tr><td>6. 冒险进入危险场所</td><td>6.1 冒险进入涵洞；
6.2 接近漏料处(无安全设施)；
6.3 采伐、集材、运材、装车时，未离危险区；
6.4 未经安全监察人员允许进入油罐或井中；
6.5 未“敲帮问顶”开始作业；
6.6 冒进信号；
6.7 调车场超速上下车；
6.8 易燃易爆场合明火；
6.9 私自搭乘矿车；
6.10 在绞车道行走；
6.11 未及时瞭望</td></tr>
<tr><td colspan="2">7. 攀、坐不安全位置(如平台护栏、汽车挡板、吊车吊钩)</td></tr>
<tr><td colspan="2">8. 在起吊物下作业、停留</td></tr>
<tr><td colspan="2">9. 机器运转时加油、修理、检查、调整、焊接、清扫等工作</td></tr>
<tr><td colspan="2">10. 有分散注意力行为</td></tr>
<tr><td>11. 在必须使用个人防护用品用具的作业或场合中，忽视其使用</td><td>11.1 未戴护目镜或面罩；
11.2 未戴防护手套；
11.3 未穿安全鞋；
11.4 未戴安全帽；
11.5 未佩戴呼吸护具；
11.6 未佩戴安全带；
11.7 未戴工作帽；
11.8 其他</td></tr>
<tr><td>12. 不安全装束</td><td>12.1 在有旋转零部件的设备旁作业穿过于肥大的服装；
12.2 操纵带有旋转零部件的设备时戴手套；
12.3 其他</td></tr>
<tr><td colspan="2">13. 对易燃、易爆等危险物品处理错误</td></tr>
</table>

五、事故调查报告的主要内容

《生产安全事故报告和调查处理条例》要求事故调查报告应当包括下列内容。

（1）事故发生部门概况；

（2）事故发生经过和事故救援情况；

（3）事故造成的人员伤亡和直接经济损失；

（4）事故发生的原因和事故性质；

（5）事故责任的认定以及对事故责任者的处理建议；

（6）事故防范和整改措施。

事故调查报告应当附具有关证据材料。事故调查组成员应当在事故调查报告上签名。事故调查报告可按照下列提纲编写。

1. 背景信息

（1）事故单位的基本情况；

（2）事故发生的时间和地点；

（3）事故涉及的人员及其他情况；

（4）职工伤亡事故登记表；

（5）操作人员及证人；

（6）事故应急救援情况。

2. 事故描述

（1）事故发生的顺序；

（2）破坏的程度；

（3）人员伤亡及经济损失情况；

（4）事故的类型；

（5）事故的性质；

（6）承载物或能量（能量或有害物质）。

3. 事故原因

（1）直接原因；

（2）间接原因。

4. 事故教训及预防事故发生的建议(包括立即采取的措施以及长期的行动规划)

5. 对事故责任人的处理建议

6. 事故调查组的成员名单

7. 其他需要说明的事项

第四节　事 故 处 理

一、事故处理的“四不放过”原则

事故处理的“四不放过”原则内容如下。

（1）事故原因没有查清不放过；

（2）事故责任者没有严肃处理不放过；

（3）广大职工没有受到教育不放过；

（4）防范措施没有落实不放过。

事故处理的“四不放过”原则是要求对安全生产工伤事故必须进行严重认真的调查处理，接受教训，防止同类事故重复发生。

“四不放过”原则的第一层含义是要求在调查处理伤亡事故时，首先要把事故原因分析清楚，找出导致事故发生的真正原因，不能敷衍了事，不能在尚未找到事故主要原因时就轻易下结论，也不能把次要原因当成真正原因，未找到真正原因决不轻易放过，直至找到事故发生的真正原因，并搞清各因素之间的因果关系才算达到事故原因分析的目的。

“四不放过”原则的第二层含义是要求在调查处理工伤事故时，不能认为原因分析清楚了，有关人员也处理了就算完成任务了，还必须使事故责任者和广大群众了解事故发生的原因及所造成的危害，并深刻认识到搞好安全生产的重要性，使大家从事故中吸取教训，在今后工作中更加重视安全工作。

“四不放过”原则的第三层含义是要求在对工伤事故进行调查特大安全事故的法律责任与预防控制处理时，必须针对事故发生的原因，提出防止相同或类似事故发生的切实可行的预防措施，并督促事故发生单位加以实施。只有这样，才算达到了事故调查和处理的最终目的。

“四不放过”原则的第四层含义也是安全事故责任追究制的具体体现，对事故责任者要严格按照安全事故责任追究规定和有关法律、法规的规定进行严肃处理。

二、有关事故处理的规定

事故处理对于事故责任追究以及防范和整改措施的落实等非常重要，也是落实“四不放过”要求的核心环节。《生产安全事故报告和调查处理条例》对事故处理工作做出了明确规定。

（一）事故调查报告的批复主体和批复期限

事故调查报告由负责组织事故调查的人民政府批复，即：特别重大事故的调查报告由国务院批复；重大事故、较大事故、一般事故的事故调查报告分别由负责事故调查的有关省级人民政府、社区的市级人民政府、县级人民政府批复。

重大事故、较大事故、一般事故自收到事故调查报告之日起 15 日内做出批复；特别重大事故 30 日内做出批复，特殊情况下，批复时间可以适当延长，但延长的时间最长不超过 30 日。

（二）事故处理的落实

有关机关应当按照人民政府的批复，依照法律、行政法规规定的权限和程序，对事故发生单位和有关人员进行行政处罚，对负有事故责任的国家工作人员进行处分；事故发生单位应当按照负责事故调查的人民政府的批复，对本单位负有事故责任的人员进行处理；负有事故责任的人员涉嫌犯罪的，依法追究其刑事责任。

（三）防范和整改措施的落实及其监督检查

事故发生单位应当坚持事故处理的“四不放过”原则，认真吸取事故教训，落实防范和整改措施，防止事故再次发生。防范和整改措施的落实情况应当接受工会和职工的监督。安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门应当对事故发生单位负责落实防范和整改措施的情况进行监督检查。所谓监督检查，主要是指通过信息反馈、情况反映、实地检查等方式及时掌握事故发生单位落实防范和整改措施的情况，对未按照要求落实的，督促其落实；经督促仍不落实的，依法采取有关措施。

（四）事故处理情况的公布

事故处理情况除依法需要保密的外，由负责事故调查的人民政府或者其授权的机构向社会公布。

三、有关事故责任追究的规定

安全生产责任追究是指因安全生产责任者未履行安全生产有关的法定责任，根据其行为的性质及后果的严重性，追究其行政、民事或刑事责任的一种制度。

（一）行政责任

1. 安全生产责任的行政处分规定

安全生产责任的行政处分主要是对职务性过错的制裁，它包括不作为失职处分和作为失职处分。《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》（国务院令第302号）对各种不作为失职行为和作为违法、违纪行为的处分都做了明确规定；《安全生产法》第六章对安全生产监督管理人员的行政法律责任有明确的规定。主要有：

（1）防范性工作失职处分。

（2）确保中小学生社会实践活动安全的失职处分。

（3）安全审批失职处分。

（4）监督管理失职处分。

（5）事故调查处理失职处分。

2 安全生产责任的行政处罚规定

在《安全生产法》、《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》、《消防法》、《矿山安全法》、《建筑法》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国治安管理处罚法》和《生产安全事故报告和调查处理条例》等法律、法规中，对违反安全规定或因违法行为造成事故的责任人（公民、法人或其他组织）的行政处罚，都有具体规定。

（二）刑事责任

根据《刑法》中的规定，与安全生产有关的犯罪主要有危害公共安全罪，渎职罪，生产、销售伪劣商品罪和重大环境污染事故罪。其中危害公共安全罪是一类社会危害性非常严重的犯罪，是《刑法》分则规定的犯罪中除危害国家安全罪外，客观危险性最大的一类犯罪。罪名包括重大飞行事故罪，铁路运营安全事故罪，交通肇事罪，生产、作业重大安全事故罪，强令违章冒险作业重大安全事故罪，生产设施、条件重大安全事故罪，不报、谎报安全事故罪，危险物品肇事罪，工程重大安全事故罪，教育设施重大安全事故罪，消防责任事

故罪。

（三）民事责任

安全生产的民事责任主要是侵权民事责任，包括财产损失赔偿责任和人身伤害民事责任。在《安全生产法》中，有关民事责任的具体规定：

（1）第七十九条规定，承担安全评价、认证、检测、检验工作的机构，出具虚假证明，给他人造成损害的，与生产经营单位承担连带赔偿责任。

（2）第八十六条规定，生产经营单位将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人，导致发生生产安全事故给他人造成损害的，与承包方、承租方承担连带赔偿责任。

（3）第九十五条规定，生产经营单位发生生产安全事故造成人员伤亡、他人财产损失的，应当依法承担赔偿责任；拒不承担或者其负责人逃匿的，由人民法院依法强制执行。

（4）第四十八条规定，因生产安全事故受到损害的从业人员，除依法享有工伤社会保险外，依照有关民事法律尚有获得赔偿的权利的，有权向本单位提出赔偿要求。

（四）《生产安全事故报告和调查处理条例》和《生产安全事故信息报告和处置办法》中有关惩处违法行为方面的规定

《生产安全事故报告和调查处理条例》和《生产安全事故信息报告和处置办法》规定了对事故单位、事故单位主要负责人及有关负责人的处罚、对有关人员及中介机构的处理、对政府及其有关各级人员的处分等内容，体现了安全生产的“重典治乱”。

1. 事故发生单位主要负责人的责任

事故发生单位主要负责人在事故发生后，不立即组织事故抢救，迟报或者漏报事故的，或者在事故调查处理期间擅离职守的处以上一年年收入的40%～80%的罚款；属于国家工作人员的，并依法给予处分；构成犯罪的，依法追究刑事责任。《刑法修正案（六）》第“四”项规定：“在安全事故发生后，负有报告职责的人员不报或者谎报事故情况，贻误事故抢救，情节严重的，处三年以下有期徒刑或者拘役；情节特别严重的，处三年以上七年以下有期徒刑。”

事故发生单位主要负责人未依法履行安全生产管理职责，导致事故发生的，依照事故的不同等级，处上一年年收入不同比例的罚款；属于国家工作人员的，并依法给予处分；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

2. 事故发生单位及其有关人员的责任

事故发生后，事故发生单位及其有关人员有谎报或者瞒报事故的；伪造或者故意破坏事故现场的；转移、隐匿资金、财产，或者销毁有关证据、资料的；拒绝接受调查或者拒绝提供有关情况和资料的；在事故调查中作伪证或者指使他人作伪证的；或事故发生后逃匿的，对事故发生单位处100万元以上500万元以下的罚款；对主要负责人、直接负责的主管人员和其他直接责任人员处以上一年年收入的60%～100%的罚款；属于国家工作人员的，并依法给予处分；构成违反治安管理行为的，由公安机关依法给予治安管理处罚；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

事故发生单位的责任依照事故的不同等级，给予不同程度的罚款。如：发生一般事故的，处 10 万元以上 20 万元以下的罚款；发生较大事故的，处 20 万元以上 50 万元以下的罚款；发生重大事故的，处 50 万元以上 200 万元以下的罚款；发生特别重大事故的，处 200 万元以上 500 万元以下的罚款。

另外，《生产安全事故信息报告和处置办法》第二十五条规定，生产经营单位对较大涉险事故迟报、漏报、谎报或者瞒报的，给予警告，并处 3 万元以下的罚款。

3. 有关地方人民政府、安全生产监管部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门的责任

在生产安全事故发生后，有关地方人民政府、安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门不立即组织事故抢救的，迟报、漏报、谎报或者瞒报事故的，阻碍、干涉事故调查工作的，或在事故调查中作伪证或者指使他人作伪证的，对直接负责的主管人员和其他直接责任人员依法给予处分；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

4. 对事故发生单位、有关中介机构和人员的处罚

事故发生单位对事故发生负有责任的，由有关部门依法暂扣或者吊销有关证照；对事故发生单位负有事故责任的有关人员，依法暂停或者撤销其与安全生产有关的执业资格、岗位证书；事故发生单位主要负责人受到刑事处罚或者撤职处分的，自刑罚执行完毕者受处分之日起，5 年内不得担任任何生产经营单位的主要负责人。为发生事故的单位提供虚假证明的中介机构，由有关部门依法暂扣或者吊销其有关证照及其相关人员的执业资格；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

第五节　事故报表制度与统计分析

一、事故登记表和统计报表

为了及时、准确、全面地了解企业职工伤亡情况，提高安全生产管理水平，我国实行企业职工伤亡事故统计报表制度，要求企业定期对职工伤亡事故进行统计，并按报表进行统计上报。

（一）企业伤亡事故登记表

这是企业内部事故管理使用的表格，用于记录伤亡事故中死亡或受伤人员的信息及有关事故发生过程、原因及处理意见等信息。各企业可根据本企业特点和事故发生特征制定，如表 11-3 所示。

（二）企业职工伤亡事故月（年）统计表

用于统计企业的事故信息以便当地安全生产管理部门核查。主要由两部分构成，如表 11-4 所示：

（1）统计本企业事故件数与伤亡人数的报表。

（2）按不同事故类别和事故原因统计伤亡情况的报表。

表 11-3　×××公司伤亡事故登记表

<table>
<tr><td colspan="2">×××公司伤亡事故登记表</td></tr>
<tr><td colspan="2">事发单位：</td></tr>
<tr><td colspan="2">发生时间：　　　　年　月　日　时　分</td></tr>
<tr><td colspan="2">事发地点：</td></tr>
<tr><td colspan="2">员工姓名：　　　　工号：　　　　入公司日期：　年　月　日
级　　别：　　　　性别：　　　　年　　龄：　岁</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故类别：　　　　受伤部位：　　　　受伤性质：
起因物：　　　　伤害程度：　　　　伤害方式：
致害物：　　　　事故严重程度分类：
不安全行为：　　　　不安全状态：</td></tr>
<tr><td colspan="2">主管：　　　　电话：</td></tr>
<tr><td>事故经过：</td><td>事故现场图片：</td></tr>
<tr><td>直接原因：</td><td>整改对策：</td></tr>
<tr><td colspan="2">责任单位处理意见：</td></tr>
<tr><td colspan="2">安全管理单位处理意见：</td></tr>
</table>

表 11-4　企业职工伤亡事故月(年)统计表

<table>
<tr><td colspan="8">××××企业职工伤亡事故×××× 年××月统计表</td></tr>
<tr><td>企业名称</td><td colspan="3"></td><td>注册地址</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>生产经营范围</td><td colspan="3"></td><td>企业法人</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>事故类型</td><td>死亡事故（起）</td><td>重伤事故（起）</td><td>轻伤事故（起）</td><td>死亡(人)</td><td>重伤(人)</td><td>轻伤(人)</td><td>经济损失（万元）</td></tr>
<tr><td>物体打击</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>车辆伤害</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>机械伤害</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>起重伤害</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>触　　电</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>灼　　烫</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>火　　灾</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>高处坠落</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>坍　　塌</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>其　　他</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>合　　计</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

填表单位：　　　　　　　　填表人：　　　　　　　　年　月　日

二、事故建档

在事故处理结案后，应归档的事故资料包括以下内容。

(1) 职工伤亡事故登记表。

(2) 事故调查报告书及批复。

(3) 现场调查记录、图纸、照片。

(4) 技术鉴定和试验报告。

(5) 物证、人证材料。

(6) 直接和间接经济损失材料。

(7) 事故责任者的自述材料。

(8) 医疗部门对伤亡人员的诊断书。

(9) 发生事故时的工艺条件、操作情况和设计资料。

(10) 处分决定和受处分人员的检查材料。

(11) 有关事故的通报、简报及文件。

(12) 注明参加调查组的人员姓名、职务、单位。

三、事故统计分析

(一) 事故统计的基本任务

(1) 对每起事故进行统计调查，弄清事故发生的情况和原因。

(2) 对一定时间内、一定范围内事故发生的情况进行测定。

(3) 根据大量统计资料，借助数理统计手段，对一定时间内、一定范围内事故发生的情况、趋势以及事故参数的分布进行分析、归纳和推断。

事故统计的任务与事故调查是一致的。统计建立在事故调查的基础上，没有成功的事故调查，就没有正确的统计。调查要反映有关事故发生的全部详细信息，统计则抽取那些能反映事故情况和原因的最主要的参数。

事故调查从已发生的事故中得到预防相同或类似事故的发生经验，是直接的，是局部性的。而事故统计对于预防作用既有直接性，又有间接性，是总体性的。

(二) 事故统计分析的目的

事故统计分析的目的，是通过合理地收集与事故有关的资料、数据，并应用科学的统计方法，对大量重复显现的数字特征进行整理、加工、分析和推断，找出事故发生的规律和事故发生的原因，为制定法规、加强工作决策、采取预防措施、防止事故重复发生，起到重要指导作用。

(三) 事故统计的步骤

事故统计工作一般分为3个步骤。

(1) 资料搜集。资料搜集又称统计调查，是根据统计分析的目的，对大量零星的原始材料进行技术分组。它是整个事故统计工作的前提和基础。资料搜集是根据事故统计的目的和任务，制定调查方案，确定调查对象和单位，拟定调查项目和表格，并按照事故统计

工作的性质,选定方法。我国伤亡事故统计是一项经常性的统计工作,采用报告法,下级按照国家制定的报表制度,逐级将伤亡事故报表上报。

(2)资料整理。资料整理又称统计汇总,是将搜集的事故资料进行审核、汇总,并根据事故统计的目的和要求计算有关数值。汇总的关键是统计分组,就是按一定的统计标志,将分组研究的对象划分为性质相同的组。如按事故类别、事故原因等分组,然后按组进行统计计算。

(3)综合分析。综合分析是将汇总整理的资料及有关数值,填入统计表或绘制统计图,使大量的零星资料系统化、条理化、科学化,是统计工作的结果。

(四)事故统计指标和结果

事故统计结果可以用统计指标、统计表、统计图等形式表达。

目前,我国安全生产涉及工矿企业(包括商贸流通企业)、道路交通、火灾、水上交通、铁路交通、民航飞行、农业机械、渔业船舶等行业。各有关行业主管部门针对本行业特点,制定并实施了各自的事故统计报表制度和统计指标体系来反映本行业的事故情况。指标通常分为绝对指标和相对指标。绝对指标是指反映伤亡事故全面情况的绝对数值,如事故次数、死亡人数、重伤人数、轻伤人数、直接经济损失、损失工作日等。相对指标是伤亡事故的两个相联系的绝对指标之比,表示事故的比例关系,如千人死亡率、千人重伤率,百万吨死亡率等。

为了综合反映我国生产安全事故情况,国家安全生产监督管理局成立后,围绕国家安监局安全生产工作的总体思路和部署,结合我国经济发展和行业特点,借鉴国外先进的生产安全事故指标体系和分析方法,对统计指标体系进行了改革,提出了适应我国的生产安全综合类伤亡事故统计指标体系,包括事故起数、死亡事故起数、死亡人数、受伤人数、直接经济损失、重大事故起数、重大事故死亡人数、特大事故起数、特大事故死亡人数。工矿企业类伤亡事故统计指标体系包括煤矿企业伤亡事故统计指标、金属和非金属矿企业(原非煤矿山企业)伤亡事故统计指标、工商企业(原非矿山企业)伤亡事故统计指标、建筑业伤亡事故统计指标、危险化学品伤亡事故统计指标、烟花爆竹伤亡事故统计指标。这6类统计指标均包含伤亡事故起数、死亡事故起数、死亡人数、重伤人数、轻伤人数、直接经济损失、损失工作日、重大事故起数、重大事故死亡人数、特大事故起数、特大事故死亡人数、特别重大事故起数、特别重大事故死亡人数、千人死亡率、千人重伤率、百万工时死亡率、重大事故率、特大事故率。另外,煤矿企业伤亡事故统计指标还包含百万吨死亡率。

(五)伤亡事故统计分析方法

事故统计分析方法是以研究伤亡事故统计为基础的分析方法,伤亡事故统计有描述统计法和推理统计法两种方法。

描述统计法用于概括和描述原始资料总体的特征。它可以提供一种组织归纳和运用资料的方法。最常用的描述统计有频数分布、图形或图表、算数平均值及相关分析等。

推理统计法是从一个较大的资料总体中抽取的样本来推断结论的方法。它的目的是使人们能够用数量来表示可能的论述。对伤亡事故原因的专门研究以及事故判定技术等主要应用推理统计法。经常用到的几种事故统计方法如下。

(1) 综合分析法。将大量的事故资料进行总结分类,将汇总整理的资料及有关数值,形成书面分析材料或填入统计表或绘制统计图,使大量的零星资料系统化、条理化、科学化。从各种变化的影响中找出事故发生的规律性。

(2) 分组分析法。按伤亡事故的有关特征进行分类汇总。研究事故发生的有关情况。如按事故发生企业的经济类型、事故发生单位所在行业、事故发生原因、事故类别、事故发生所在地区、事故发生时间、伤害部位等进行分组汇总统计伤亡事故数据。

(3) 算数平均法。例如,2001 年 1~12 月全国工矿企业死亡人数分别是 488 人、752 人、1123 人、1259 人、1321 人、1021 人、1404 人、1176 人、1024 人、952 人、989 人、1046 人,则:平均月死亡=12555/12=1046(人)。

(4) 相对指标比较法。各省之间、各企业之间由于企业规模、职工人数等不同,很难比较,但采用相对指标,如千人死亡率、百万人死亡率等指标则可以互相比较,并在一定程度上说明安全生产的情况。

(5) 统计图表法。事故常用的统计图有:①趋势图,即折线图,直观地展示伤亡事故的发生趋势;②柱状图,能够直观地反映不同分类项目所造成的伤亡事故指标的大小比较;③饼图,即比例图可以形象地反映不同分类项目所占的百分比。

(6) 排列图。排列图也称主次图,是直方图与折线图的结合,直方图用来表示属于某项目的各分类的频次,而折线点则表示各分类的累积相对频次。排列图可以直观地显示出属于各分类的频数的大小及其占累积总数的百分比。

(7) 控制图。控制图又叫管理图,把质量管理控制图中的不良率控制图方法引入伤亡事故发生情况的测定中,可以及时察觉伤亡事故发生的异常情况,有助于及时消除不安定因素,起到预防事故重复发生的作用。

(六) 伤亡事故经济损失计算方法

伤亡事故经济损失计算方法和标准按照《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》进行计算。伤亡事故经济损失是指企业职工在劳动生产过程中发生伤亡事故所引起的一切经济损失,包括直接经济损失和间接经济损失。

1. 直接经济损失

直接经济损失指因事故造成人身伤亡及善后处理支出的费用和毁坏财产的价值。直接经济损失的统计范围包括以下 3 个方面。

(1) 人身伤亡后所支出的费用:①医疗费用(含护理费用);②丧葬及抚恤费用;③补助及救济费用;④歇工工资。

(2) 善后处理费用:①处理事故的事务性费用;②现场抢救费用;③清理现场费用;④事故罚款和赔偿费用。

(3) 财产损失价值:①固定资产损失价值;②流动资产损失价值。

2. 间接经济损失

间接经济损失指因事故导致产值减少、资源破坏和受事故影响而造成其他损失的价值。其统计范围包括:①停产、减产损失价值;②工作损失价值;③资源损失价值;④处理环境污染的费用;⑤补充新职工的培训费用;⑥其他损失费用。

3. 计算方法

（1）经济损失计算见公式。

$$E = E_d + E_i$$

式中：E——经济损失，万元；

E_d——直接经济损失，万元；

E_i——间接经济损失，万元。

（2）工作损失价值计算。

$$V_w = D_L M/(SD)$$

式中：V_w——工作损失价值，万元；

D_L——一起事故的总损失工作日数，死亡一名职工按6000个工作日计算，受伤职工视伤害情况按《企业职工伤亡事故分类标准》（GB 6441—1986）的附表确定，日；

M——企业上年税利（税金加利润），万元；

S——企业上年平均职工人数；

D——企业上年法定工作日数，日。

（3）固定资产损失价值按下列情况计算：①报废的固定资产，以固定资产净值减去残值计算；②损坏的固定资产，以修复费用计算；

（4）流动资产损失价值按下列情况计算：①原材料、燃料、辅助材料等均按账面值减去残值计算；②成品、半成品、在制品等均以企业实际成本减去残值计算。

（5）事故已处理结案而未能结算的医疗费、歇工工资等，采用测算方法计算。

（6）对分期支付的抚恤、补助等费用，按审定支出的费用，从开始支付日期累计到停发日期。

（7）停产、减产损失，按事故发生之日起到恢复正常生产水平时止，计算其损失的价值。

4. 经济损失的评价指标

（1）千人经济损失率。计算公式：

$$R_s(‰) = E/S \times 1000$$

式中：R_s——千人经济损失率；

E——全年事故经济损失，万元；

S——企业平均职工人数，人。

（2）百万元产值经济损失率。计算公式：

$$R_V(‰) = E/V \times 100$$

式中：R_V——百万元产值经济损失率；

E——全年事故经济损失，万元；

V——企业全年总产值，万元。

（七）事故伤害损失工作日

事故伤害损失工作日的计算，在《事故伤害损失工作日标准》（GB/T 15499—1995）中给出了比较详细的说明。标准规定了定量记录人体伤害程度的方法及伤害对应的损失工

作日数值。该标准适用于企业职工伤亡事故造成的身体伤害。标准共分以下几个方面计算损失工作日：①肢体损伤；②眼部损伤；③鼻部损伤；④耳部损伤；⑤口腔颌面部损伤；⑥头皮、颅脑损伤；⑦颈部损伤；⑧胸部损伤；⑨腹部损伤；⑩骨盆部损伤；⑪脊柱损伤；⑫其他损伤。

在每一类中又有许多小的类别，在计算事故伤害损失工作日时，可以从大类到小类分别查表得到。

思 考 题

1. 生产安全事故划分哪些级别？划分依据是什么？
2. 事故报告程序是什么？报告时限是如何要求的？
3. 事故报告的内容有哪几项？
4. 事故调查组如何组成？事故调查组的职责是什么？
5. 事故调查的程序是什么？
6. 事故调查中如何进行取证？
7. 如何进行事故原因的分析？如何认定事故的性质和事故责任？
8. 如何编制事故调查报告？
9. 实际工作中，可采用哪些方法进行事故统计分析？
10. 阐述事故经济损失统计的计算方法以及评价方法？
11. 如何进行事故责任的追究？
12. 某危险化学品生产企业，有北区、中区和南区三个生产厂区，北区有库房等，在南区通过氧化反应生产脂溶性剧毒危险化学品 A，中区为办公区。为扩大生产，计划在北区新建工程项目。2007 年 7 月 2 日，北区库房发生爆炸事故，造成作业人员 9 人死亡、5 人受伤。事故损失包括：医药费 12 万元，丧葬费 5 万元，抚恤赔偿金 180 万元，罚款 45 万元，补充新员工培训费 3 万元，现场抢险费 200 万元，停工损失 800 万元。请计算该起事故的直接经济损失、间接经济损失。
13. 2007 年 7 月 5 日 10 时，电工甲在维修车间进行电气维修。10 时 30 分，车工乙开完会，准备使用机床时发现没电，于是来到电气开关柜前，发现开关柜门开着，没有停电作业警示，就接通电源，造成电工甲触电死亡。请编制此次事故的事故调查报告。

十二
第◆章



国内外安全管理模式介绍

学习目标：

（1）了解英荷皇家壳牌集团的 HSE 管理、杜邦企业安全管理模式等国外大型企业安全管理模式。

（2）了解宝钢集团的“FPBTC”安全管理模式等国内大型企业安全管理模式。

（3）熟悉国内外大型企业安全管理模式的相同点和不同点。

（4）掌握现代安全管理的特征、理论模型、管理层次。

第一节　国外大型企业安全管理模式介绍

一、英荷皇家壳牌集团的 HSE 管理

英荷皇家壳牌集团(通常简称“壳牌”)以众多标准衡量均堪称全球领先的国际油气集团。国际壳牌石油公司的安全管理在世界石油行业,甚至整个工业社会有着广泛的影响。该公司采用的管理方法的主要内容有以下几个方面。

（一）采用 EP-5500 勘探与生产安全手册

EP-5500 安全手册是为下属公司和所雇请的承包商而制定的。这个手册体现了壳牌公司的 HSE 管理的政策、原则和做法。要求下属作业公司和承包商在施工设计和作业过程中的 HSE 管理标准写成文件时,要把公司总部的 EP-5500 手册建议作为一个指导原则。下属制定的标准或建议,凡不符合手册中的具体建议和做法,都应加以更新和修改,目的是能有效地加强和增进人身安全和环境保护。

（二）EP-5500 手册的范围

这套手册主要向勘探与生产作业公司管理部门的安全顾问和专业人员提出了一整套的指导原则和意见。其中包括：①管理部门的体制;包括培训、审查、承包人安全、工程安全及鼓励职工参与 HSE 的指导原则；②介绍具体的工程项目;包括对

所有的新工程项目,都应采用其范围;③提出作业方面的指导原则;其中包括勘探、钻井、维修、运输和物资装备,以及消防的指导原则和要求。

(三)壳牌公司 HSE 管理的主要特点显示在 11 条原则上

这 11 条原则为:①HSE 管理的具体保证;②HSE 管理的政策;③HSE 是行业管理的责任;④有效的 HSE 培训;⑤能胜任的 HSE 倾向;⑥通俗易懂的 HSE 高标准;⑦测定 HSE 实施情况的技术;⑧HSE 标准的实践的检验;⑨现实可行的 HSE 目标管理;⑩人员伤害和事故的彻底调查与跟踪;⑪有效的 HSE 鼓励和交流。

(四)壳牌的 HSE 政策的必要性

壳牌认为 HSE 的政策是 HSE 规划中必不可少的组成部分。要求其政策做到简明易懂;同时适用于每个人;分发到每个人并要张贴;下属承包商都应根据自己的具体情况制定自己的 HSE 政策。强调必须有下列的政策:①预防发生各种人身伤害;②HSE 是业务经理的责任;③HSE 目标同其他经营目标一样,具有同样的重要意义;④建立一个安全和健康的工作营地(基地);⑤保证有效的安全、健康训练;⑥培养 HSE 的兴趣和热情;⑦对 HSE 要承担个人责任;⑧对环境要给予应有的重视。

(五)壳牌集团的 HSE 管理组织

壳牌集团考虑到技术、商业风险和法律责任这三个主要因素而采取 HSE 措施,提出必须要舍得花费人力和财力来预防事故的发生,这是明智的做法。为了做到地震作业行之有效的 HSE 管理,必须制定一个明确的计划和建立一个必不可少的管理机构,应把其看做是承担法律责任,也是技术上不可缺少的条件和所承担的商业风险。

(六)壳牌公司的 HSE 责任

壳牌公司认为不安全的作业及其由此引起的伤亡事故或职业病的责任,在于从主管人员到各级负责人和业务管理机构。全体职工都应该知道他们对 HSE 所产生的具体作用和所负的责任。要求以上各项要求必须在任务上和对他们的业绩期望中写得清清楚楚。要适当地考虑到每位经理和负责人对 HSE 的态度和表现。

(七)HSE 规划和目标

(1)提出的 HSE 规划和目标必须是合理的、可以达到的、适当的。

(2)一个好的 HSE 管理部门其目标必须包含以下内容:①实现和保持事故频率、严重程度和费用应是向下发展的趋势;②尽量减少对环境的影响;③尽量减少对职业健康的危害。

(3)公司加强安全规划时,应对生产事故、财产损失和停工损失要有明确的目标。实现这些目标的方法应尽可能用数字表示,其内容:①HSE 会议的频率和次数;②检查和审查的频率和次数;③编导或审查的工艺规程文件及完成的进度表。

(4)制定 HSE 规划的要求:①为落实 HSE 规划的详细方法,每个部门都应编写一份局部的时间表;②各部门的 HSE 规划与壳牌公司的 HSE 总体规划相一致。

(八)HSE 的业绩标准

HSE 规划中最重要的因素是:明确规定的期望所做出的业绩标准和管理部门应有

明确的表现。容易坚持达到规定的标准。这些标准通常写成指导原则和步骤去强调如何完成任务。其中多数是技术方面的,但也必须包括 HSE 方面的内容,这些内容必须切实可靠,并随时得到执行者的补充。使它们能够被人们所接受和执行。HSE 管理部门如果没建立审查制度或制度执行得很差,则往往使 HSE 计划失败或无效。壳牌石油集团把野外停工时间列为“事件”,“事件”的出现频率作为检验 HSE 实施情况的一个重要尺度,这也是壳牌所有工伤统计数字的基础。

(九) 建立“HSE 规划”的内部审查制度

壳牌认为要做出各种努力来提高 HSE 规划的效果,就必须配备检测设备和人员,而且应制定一套审查程度,以便能够及时监督 HSE 建议的执行情况,应该指定一个行动小组协调和贯彻执行这些建议。管理人员在观察地震作业时应注意审查人的不安全行为和案件。检查施工人员在做什么和如何去做的;检查劳保存用品的穿戴和工具使用情况;检查设备一般的施工现场等。填写“安全检查表”即是工伤现场观察的备忘录,在检查时要填写职业健康表,这些都是一种强有力的手段。如果管理部门或管理人员忽视上述一些做法将会带来消极的效果。

(十) 事故或事件的管理

壳牌公司要求吸取每个事故的教训都应该让全体职工知道。管理部门应对事故迅速报告、反馈和交流等做出行动。在调查事故、事件时从中吸取教训,把重点放在查明基本原因,并进行宣传教育,让每个人都知道这些事故或事件的教训。调查时要求必须彻底和深入,以便找出更深一层的根据。用事故或三角图形的方法是对事故进行深入分析的手段。

(十一) HSE 的鼓励和交流

HSE 管理规划的成功必须要取决于有关各方的积极参与和交谈。如果出现以下三种情况,说明可能在鼓励与交谈方面存在着问题：一是安全性能指标未显示出稳步的改善;二是工作人员不了解或不关心 HSE;三是工作人员不能自由和积极地发表意见,或者不能经常地提出改进工作方法意见和建议。因此要采取如书面通知、报告、业务通信、提高活动、奖励等办法,鼓励大家关心 HSE。

二、杜邦企业安全文化及其安全管理模式

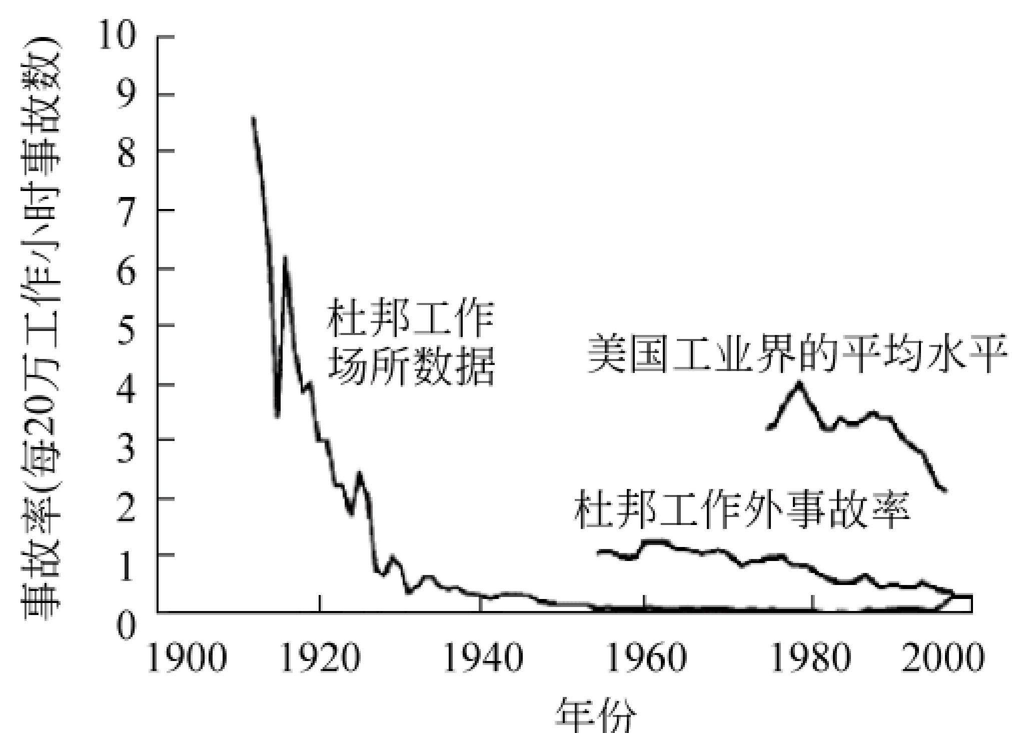
在以人为本、尊重科学的现代化工业安全管理中,杜邦公司率先建立了企业安全文化,实现了有效的人性化管理,创造了令人瞩目的安全业绩。杜邦管理者意识到建立起良好的企业安全文化的重要性,而这种文化的建立最初是通过以下活动实现的。

(1) 管理者的安全承诺和安全管理的“有感领导”。所有安全管理规定总是由上而下从最高管理者开始实施,管理者必须在工作人员中树立遵守安全管理规定的榜样,同时必须在实施安全规定的过程中提供资源保障。

(2) 采用直线管理,明确各业务部门对安全管理规定的执行和管理职责。虽然杜邦有“安全经理”,但他只是公司内部安全管理事务的“顾问”,即引入好的安全管理规定,而执行安全管理规定以及检查管理规定执行程度的职责则要由各业务部门来承担。

(3) 建立全员安全管理模式。与现场操作相关的安全管理程序的制定必须从下而上,并有操作工人参与;对安全管理措施提出改进意见的员工要进行奖励,哪怕这种建议在现实中比较难以采纳。

采取了上述一系列安全管理措施后,杜邦的安全业绩就一直处于不断提升的过程中,这可以从杜邦公司从1912年开始统计的安全数据中反映出来(图12-1)。从杜邦安全管理的历史来看,优良安全业绩的取得也是通过在实际工作中不断吸取教训、持之以恒地加以改进来实现的。难能可贵的是,杜邦在其整个发展过程中,一直到今天,都坚持“安全”是企业四大核心价值之一(其他三大核心价值是:职业道德、对人的尊重和保护环境)。在实践的过程中,杜邦提出了十大安全管理理念。



注:①1914—1918年事故率的上升反映了第一次世界大战期间杜邦超常规扩大生产以有大量使用新工人带来的结果; ②类似的情况也发生在第二次世界大战期间,但相比第一次世界大战时期要好得多; ③从1998年开始将人机功效的数据包含在统计数据中。

图12-1 连续20万工作小时事故发生率(1912—2000年)

(1) 所有安全事故是可以防止的;

(2) 各级管理层对各自的安全直接负责;

(3) 所有安全操作隐患是可以控制的;

(4) 安全是被雇佣的一个条件;

(5) 员工必须接受严格的安全培训;

(6) 各级主管必须进行安全检查;

(7) 发现的安全隐患必须及时更正;

(8) 工作外的安全和工作中的安全同样重要;

(9) 良好的安全就是一门好的生意;

(10) 员工的直接参与是关键。

十大安全管理理念是指导杜邦公司做好安全管理工作的指导方针和基本原则。根据杜邦的经验,企业安全文化建设不同阶段中企业和员工表现出的安全行为特征可概括如下。

第一阶段:自然本能反应。处在该阶段时企业和员工对安全的重视仅仅是一种自然本能保护的反应。

第二阶段:依赖严格的监督。处在该阶段时企业已建立起了必要的安全管理系统和规章制度,各级管理层对安全责任做出承诺,但员工的安全意识和行为往往是被动的。

第三阶段：独立自主管理。此时，企业已具有良好的安全管理及其体系，安全获得各级管理层的承诺，各级管理层和全体员工具备良好的安全管理技巧、能力以及安全意识。

第四阶段：互助团队管理。此时，企业安全文化深得人心，安全已融入企业组织内部的每个角落。安全为生产，生产讲安全。

该模型的建立是基于杜邦历史安全伤害统计记录，以及在这过程中公司和员工在当时对安全认识的条件下曾做出的努力和具备的安全意识，是杜邦安全文化建设实践的理论化总结。该模型表明，只有当一个企业安全文化建设处于过程中的第四阶段时，才有可能实现零伤害、零事故的目标。应用该模型，并结合模型阐述的企业和员工在不同阶段所表现出的安全行为特征，可初步判断某企业安全文化建设过程所处的状态以及努力的方向和目标。

杜邦深信"预防重于治疗"，为确保各项系统操作及人员运作均达到安全健康环保的最高标准，对于各项过程设计、安全防护、人员健康以及环境保护设施，从最初的工程设计规划，即纳入过程安全管理(Process Safety Management，PSM)系统的理念。过程安全管理的主要项目可分为人员管理、设备管理及技术管理三大部分，希望通过过程安全管理达到预防与过程有关的重大意外事件的发生。杜邦更是建立了全方位的安全卫生环保管理制度、定期举行灾害抢救相关员工训练及危机应变，并且确实执行厂内及各厂间的安全审核制度，实行过程安全审核和作业安全观察并把结果转化为安全绩效指数(Safety Performance Index，SPI)。

三、挪威国家石油公司的"零"思维模式

挪威国家石油公司是属于挪威国家所有的公司，现有员工大约18000人，拥有100多名HSE专家，HSE部门在该公司是一个咨询机构，具有一定的独立性。在HSE管理方面，挪威国家石油公司采取"零"思维模式，即"零事故、零伤害、零损失"并将其置于挪威国家石油公司企业文化的显著位置。"零事故、零伤害、零损失"的意思是：无伤害、无职业病、无废气排放、无火灾或气体泄漏、无财产损失。由以上事故造成的意外伤害和损失是完全不允许的。所有事故和伤害都是可以避免的，所以，公司不会给任何一个部门发生这些事故的"限额"或"预算"的余地。

四、斯伦贝谢(Schlumberger)公司的QHSE管理体系

一个好的管理体系不该将质量、健康、安全和环境分割，而是把这几项内容融入到每天的商业活动中。斯伦贝谢相信其综合的、可行的QHSE管理体系融合到生产线中是一个"最好的商业实践"。一个好的QHSE管理体系通过预先找到问题并采取措施预防问题来降低风险。而一个极好的QHSE管理体系可以创造价值并带来增长，这是通过认可新的商务机会、实施持续的改进和有创造性的解决办法来达到的。

世界500强企业采用的安全管理模式和方法，主要可以归纳为三大类。

第一类是安全管理系统，具有代表性的有：英荷壳牌公司HSE健康安全环境管理系统；通用电气SHE安全健康环境管理模式；埃克森美孚OIMS完整性运作管理系统；埃克森和道氏SQAS安全质量评定体系。

第二类是基于行为安全的管理活动，具有代表性的有：杜邦公司STOP安全培训观

察计划;住友公司KYT伤害预知预警活动;拜耳公司BO行为观察活动;道氏公司BBP基于行为的绩效活动;丰田公司防呆法和零事故六程序;巴斯夫公司AHA审计帮助行动;久保田公司五大现原手法。

第三类是政府或非官方机构确定被部分跨国企业采用的安全策略,包括:日本劳动安全协会5S运动;英国、澳大利亚、新西兰、挪威等13国标准组织制定的OHSAS18001体系;国际劳工组织OSH-MS系统;南非NOSA安全五星管理评价系统;各国职业安全管理机构制定的规章,如我国的安全生产标准化规范。

第二节 国内大型企业安全管理模式介绍

国内大型企业集团对安全管理都相当重视,尤其是石油、化工、电力、冶金、煤炭等行业更是将其视为企业生存的根本。各大企业在长期的安全管理工作实践中都摸索出了一系列行之有效的管理办法,形成了自己的一套安全管理模式。下面就对这些安全管理模式的内容作简要介绍。

一、宝钢集团的“FPBTC”安全管理模式

宝钢集团的安全管理模式是在吸收了日本新日铁公司和国内外安全管理有关经验的基础上,结合自身的安全管理实践和对安全工作的研究,取得发展后初步定型的。

该模式简写为“FPBTC”,其具体含义是:F,First Aim(一流目标);P,Two Pillars(二根支柱);B,Three Bases(三个基础);T,Total Control(四全管理);C,Counter Measure(五项对策)。一流目标即事故数为零;二根支柱即以生产线自主安全管理,安全生产质量一体化管理为支柱;三个基础即以安全标准化作业、作业长为中心的班组建设、设备点检定修为基础;“四全”管理即全员、全面、全过程、全方位的管理;五项对策即综合安全管理、安全检查、危险源评价与检测、安全信息网络、现代化管理方法。

二、葛洲坝电厂的“0一四”安全管理模式

葛洲坝电厂年发电量157亿千瓦时,是我国目前最大的水力发电基地。葛洲坝电厂针对“冬修、夏防、常年管”的生产特点,在实践中不断摸索总结经验教训,最后确立了一套可行的安全生产管理模式,即“0一四”(企业原有提法)安全生产管理模式。

“0一四”安全管理模式的主要内容:“0”,以0事故为目标(0事故);“一”,以一把手为核心的安全生产责任制作保证(一把手);“四”,以严防、严管、严查、严教为手段(四严)。

三、辽河集团的“0342”安全管理模式

辽河集团在全公司范围内不断探索安全工作思路和新方法,从而初步形成了一套完整的以适应化肥生产为主,同时兼顾精细化工、有机化工、塑料加工等行业的基本切合本企业实际的安全生产管理方法,称为“0342”安全管理模式。

其主要内容如下:“0”,规定了安全工作所要达到的目标,即重大人身伤亡事故为零,重大人为责任事故为零,重大火灾、爆炸事故为零,多人中毒窒息事故为零;“3”,规定了搞

好安全生产的基本原则和工作方针，提出了安全工作要实行"三严"管理，即严格执行"安全第一、预防为主"的方针，严格执行安全生产规章制度和规程，严肃处理"三违"行为；"4"，明确了安全管理的基本思路和方法，即安全工作要实施"四个三"安全工程战略；"2"，明确了为确保"四个三"安全工程战略实施而采取的主要措施：即两抓两重的管理对策。具体是抓领导、重关键，抓基础、重落实。

四、鞍钢集团的"0123"安全管理模式

鞍钢集团首创的"0123"安全管理模式，曾被国内很多企业学习、效仿。"0123"安全管理模式的主要内容："0"，以人身死亡事故是零为目标；"1"，以一把手负责制为核心的安全生产责任制为保证；"2"，以标准化作业、安全标准化班组建设（简称"双标"）为基础；"3"，以全员教育、全面管理、全线预防（简称"三全"）为对策，做好安全工作，实现安全生产。该模式吸收了经典安全管理的精华，同时提炼了企业本身安全生产的经验和运用了现代化安全管理理论。

第三节　现代企业安全管理模式

一、国内外大型企业安全管理模式对比

上述国内外大型企业的安全管理模式介绍只是简单给出了它们在安全管理方面的一些基本构架。在这里，本书将对国内外大型企业的安全管理模式做一个简单的比较，以便发现一些具有普遍意义和借鉴价值的东西来。

（一）相同点

（1）OSH-MS安全管理体系已成为国内外大型企业通用的安全健康管理体系，国内外的体系的内容基本上是一致的。

（2）各国都有比较完善的安全管理网络，公司有完善的安全管理体系，具体项目有详细的安全管理实施计划。

（3）公司的最高领导层都非常重视安全管理。领导对安全的承诺已成为国内外企业的一个惯例，领导不仅是安全管理的第一领导者，而且是安全责任的第一负责人。

（4）全员管理。安全管理不是某个人、某个部门就能完成的工作，它需要众多部门所有员工的广泛参与才能真正落实，目前全员管理的思想已经深入人心，在大多数企业都得到了实施并取得了不错的成绩。

（5）建立了完善的安全组织机构、安全责任制度以及各种安全规章制度等。大型企业的安全组织机构建设以及安全制度的制定都相对比较规范完整，所不同的是执行力度的轻重问题。

（6）坚持风险评估与管理。各种先进的风险评估方法在各行各业都得到了广泛的应用，虽然国内应用的时间不是很长，但应用的成效也颇为显著。

（二）不同点

（1）国外公司为了自身的长远发展目标，把安全管理放到公司工作的首要位置，项目

建设或施工首先要考虑安全问题,而国内公司往往是口号重于实践。

(2) 国内外公司虽都有完善的安全管理体系,但国外具体项目有详细的安全健康实施计划。

(3) 在安全培训教育方面,国外做得相对比较成功,培训学校有完备的教学设施。消防培训中心可以模拟一般现场着火消防、井喷着火消防、油库着火消防。应急中心能模拟实际情况,培训学生处理实际问题的能力。

(4) 安全文化建设。国外谈安全文化主要从安全原理的角度,在“人因”问题认识上,现代安全文化对人的安全素质具有更深刻的认识,即从知识、技能和意识等扩展到思想、观念、态度、品德、伦理、情感等更为基本的素质侧面。安全文化建设首先要解决人的基本素质,这必然要对全社会和全民的参与提出要求。现代安全文化建设需要大安全观的思想,国内企业需在此方面继续努力。

(5) 安全激励手段不同。国外安全激励方面多采用的是人性化的方法,对事故的追查并不只针对个人,而国内就恰恰相反,事故发生后首先追查的是相关当事人的责任,同时安全奖励机制也差别较大,国内企业主要通过安全生产的月考核与奖罚挂钩的办法,因此员工的工作积极性不是很高;而国外企业除了使用奖惩激励外,还使用典型激励、定常激励、随机激励、群体激励、竞争激励等多种激励方法,极大地调动了员工的积极性。

二、现代企业安全管理模式概述

各企业的安全管理措施并不属于商业机密,它有法定责任和现实需要让本企业雇员和承包商以及来访者知晓。有一个词是 500 强企业安全管理共通的,那就是 ACT(行动),ACT 还包含了三层含义:A 是 assessment,辨识评估风险;C 是 control,控制风险;T 是 tenable,保持安全状态。

如此,打破了各企业的界限,我们猛然发现 500 强中很多安全方法本质上是一样的,都在做初步危害分析(PHA)、工作安全分析(JSA)或作业风险分析(JHA),制度中普遍都有作业许可(PTW)程序,实践上都在采取基于行为的安全管理(BBS),作业前都要召开工具箱会议(TBM)等,只是各企业表达的形式不一样。安全平稳的企业,总体来说,都在做同一件事,用科学的行动发现风险,控制风险,保持安全状态。

通过总结、分析现有的国内外安全管理的理论和方法,并结合我国企业安全生产实际,可以发现现代安全管理具有五个明显的特征。

第一,现代安全管理的一个重要特征,就是强调以人为中心的安全管理,把安全管理的重点放在激励职工的士气和发挥其能动作用方面。具体地说,就是为了人和人的管理。人是生产力诸要素中最活跃、起决定性作用的因素。所谓为了人,就是把保障职工生命安全当做事故预防工作的首要任务。所谓人的管理,就是充分调动每个职工的主观能动性和创造性,让职工人人主动参与安全管理。人是第一位的,设备或财产虽然重要,但依附于人,因此,安全的主体是人,目的也在人。

第二,现代安全管理强调要注重企业领导者在安全管理中的决定性作用。要求领导者认真贯彻执行“安全第一,预防为主”的安全生产方针,建立起以“一把手”负责制为核心的安全生产责任制。企业、部门的一把手全面负责安全生产问题,“安全好不好,关键在领

导”。只有一把手对安全生产全面负责，才能真正把安全放在第一位，在安全生产方面的决策具有权威性，各方面能认真执行，能够调动各方面的力量，搞好安全生产。

第三，现代安全管理应体现系统安全的基本思想，以危险源辨识、控制和评价为管理工作的核心。企业要不断改善劳动生产条件，控制危险源，提高企业的安全水平。

第四，现代安全管理强调系统的安全管理，从企业的整体出发，把管理重点放在危险源控制的整体效应上，实行全员、全过程、全方位的安全管理，使企业达到最佳安全状态。

第五，现代安全管理以建立健全的安全法律、法规、规章制度做保障，并将企业的安全文化建设纳入其中。

综上所述，我们可以给出现代安全生产管理的理论模型，如图 12-2 所示。可将“现代安全生产管理理论模型”的主要内容按照“战略级管理、战术级管理、执行级管理”三个管理级别分解，见表 12-1。

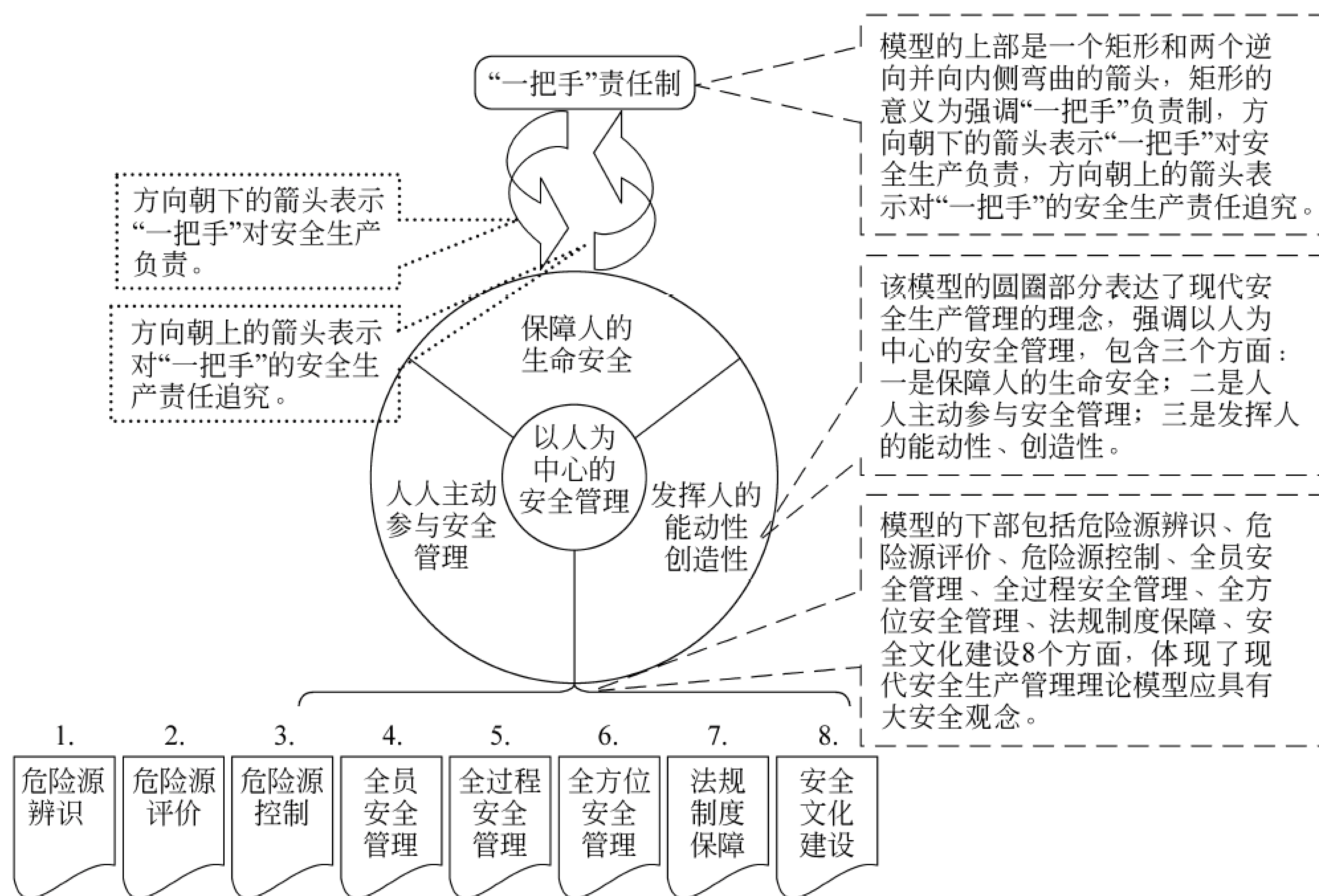


图 12-2　现代安全生产管理理论模型

表 12-1　现代安全生产管理的战略、战术和执行三个层次控制表

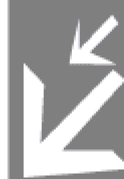
理念	强调以人为中心的安全管理； 保障人的生命安全，人人主动参与安全管理，发挥人的能动性、创造性		
级别	战略级管理	战术级管理	执行级管理
内容	• 法规标准规章制度； • 安全文化建设	• 危险源辨识； • 危险源评价； • 危险源控制	• 全员安全管理； • 全过程安全管理； • 全方位安全管理
管理层	顶层：公司（集团）	中间层：二级生产厂	基层：车间、班组
管理周期	1～3 年	1 个月（季度）～1 年	每日～1 周

续表

管理方式	• 制定战略目标； • 监控安全生产效果； • 法规标准规章制度、安全文化建设方案 ……	• 组织实施新方案； • 保障上下信息畅通； • 安全检查表、故障树分析、事件树分析 ……	• 安全管理排列图； • 危险预知预警活动； • “三不伤害”活动 ……

思　考　题

1. 杜邦公司的十大安全管理理念是什么?
2. 杜邦公司将企业安全文化建设划分为哪几个阶段
3. 举例说明,现代国内外大型企业安全管理模式的类型。
4. 现代安全管理具有哪些特征?
5. 试论述现代安全管理的理论模型,并分析管理层次。



附录 A　生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则

（AQ/T 9002—2006）

（2006-09-20 发布，2006-11-01 实施）

0　引言

生产经营单位安全生产事故应急预案是国家安全生产应急预案体系的重要组成部分。制定生产经营单位安全生产事故应急预案是贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，规范生产经营单位应急管理工作，提高应对风险和防范事故的能力，保证职工安全健康和公众生命安全，最大限度地减少财产损失、环境损害和社会影响的重要措施。

为了贯彻落实《国务院关于全面加强应急管理工作的意见》，指导生产经营单位做好安全生产事故应急预案编制工作，解决目前生产经营单位应急预案要素不全、操作性不强、体系不完善、与相关应急预案不衔接等问题，规范生产经营单位应急预案的编制工作，提高生产经营单位应急预案的编写质量，根据《安全生产法》和《国家安全生产事故灾难应急预案》制定本标准。

应急管理是一项系统工程，生产经营单位的组织体系、管理模式、风险大小及生产规模不同，应急预案体系构成不完全一样。生产经营单位应结合本单位的实际情况，从公司、企业（单位）到车间、岗位分别制定相应的应急预案，形成体系，互相衔接，并按照统一领导、分级负责、条块结合、属地为主的原则，同地方人民政府和相关部门应急预案相衔接。

应急处置方案是应急预案体系的基础，应做到事故类型和危害程度清楚，应急管理责任明确，应对措施正确有效，应急响应及时迅速，应急资源准备充分，立足自救。

1　范围

本标准规定了生产经营单位编制安全生产事故应急预案（以下简称应急预案）

的程序、内容和要素等基本要求。

本标准适用于中华人民共和国领域内从事生产经营活动的单位。

生产经营单位结合本单位的组织结构、管理模式、风险种类、生产规模等特点，可以对应急预案框架结构等要素进行调整。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

2.1 应急预案(emergency response plan)

针对可能发生的事故，为迅速、有序地开展应急行动而预先制定的行动方案。

2.2 应急准备(emergency preparedness)

针对可能发生的事故，为迅速、有序地开展应急行动而预先进行的组织准备和应急保障。

2.3 应急响应(emergency response)

事故发生后，有关组织或人员采取的应急行动。

2.4 应急救援(emergency rescue)

在应急响应过程中，为消除、减少事故危害，防止事故扩大或恶化，最大限度地降低事故造成的损失或危害而采取的救援措施或行动。

2.5 恢复(recovery)

事故的影响得到初步控制后，为使生产、工作、生活和生态环境尽快恢复到正常状态而采取的措施或行动。

3 应急预案的编制

3.1 编制准备

编制应急预案应做好以下准备工作。

a) 全面分析本单位危险因素、可能发生的事故类型及事故的危害程度；

b) 排查事故隐患的种类、数量和分布情况，并在隐患治理的基础上，预测可能发生的事故类型及其危害程度；

c) 确定事故危险源，进行风险评估；

d) 针对事故危险源和存在的问题，确定相应的防范措施；

e) 客观评价本单位应急能力；

f) 充分借鉴国内外同行业事故教训及应急工作经验。

3.2 编制程序

3.2.1 应急预案编制工作组

结合本单位部门职能分工，成立以单位主要负责人为领导的应急预案编制工作组，明确编制任务、职责分工，制定工作计划。

3.2.2 资料收集

收集应急预案编制所需的各种资料(相关法律法规、应急预案、技术标准、国内外同行业事故案例分析、本单位技术资料等)。

3.2.3 危险源与风险分析

在危险因素分析及事故隐患排查、治理的基础上，确定本单位的危险源、可能发生事故的类型和后果，进行事故风险分析，并指出事故可能产生的次生、衍生事故，形成分析报告，分析结果作为应急预案的编制依据。

3.2.4 应急能力评估

对本单位应急装备、应急队伍等应急能力能够评估，并结合本单位实际，加强应急能力建设。

3.2.5 应急预案编制

针对可能发生的事故，按照有关规定和要求编制应急预案。应急预案编制过程中，应注重全体人员的参与和培训，使所有与事故有关人员均掌握危险源的危险性、应急处置方案和技能。应急预案应充分利用社会应急资源，与地方政府预案、上级主管单位以及相关部门的预案相衔接。

3.2.6 应急预案评审与发布

应急预案编制完成后，应进行评审。评审由本单位主要负责人组织有关部门和人员进行。外部评审由上级主管部门或地方政府负责安全管理的部门组织审查。评审后，按规定报有关部门备案，并经生产经营单位主要负责人签署发布。

4 应急预案体系的构成

应急预案应形成体系，针对各级各类可能发生的事故和所有危险源制定专项应急预案和现场应急处置方案，并明确事前、事发、事中、事后的各个过程中相关部门和有关人员的职责。生产规模小、危险因素少的生产经营单位，综合应急预案和专项应急预案可以合并编写。

4.1 综合应急预案

综合应急预案是从总体上阐述处理事故的应急方针、政策，应急组织结构及相关应急职责，应急行动、措施和保障等基本要求和程序，是应对各类事故的综合性文件。

4.2 专项应急预案

专项应急预案是针对具体的事故类别(如煤矿瓦斯爆炸、危险化学品泄漏等事故)、危险源和应急保障而制定的计划或方案，是综合应急预案的组成部分，应按照综合应急预案的程序和要求组织制定，并作为综合应急预案的附件。专项应急预案应制定明确的救援程序和具体的应急救援措施。

4.3 现场处置方案

现场处置方案是针对具体的装置、场所或设施、岗位所制定的应急处置措施。现场处置方案应具体、简单、针对性强。现场处置方案应根据风险评估及危险性控制措施逐一编制，做到事故相关人员应知应会，熟练掌握，并通过应急演练，做到迅速反应、正确处置。

5 综合应急预案的主要内容

5.1 总则

5.1.1 编制目的

简述应急预案编制的目的、作用等。

5.1.2 编制依据

简述应急预案编制所依据的法律法规、规章,以及有关行业管理规定、技术规范和标准等。

5.1.3 适用范围

说明应急预案适用的区域范围,以及事故的类型、级别。

5.1.4 应急预案体系

说明本单位应急预案体系的构成情况。

5.1.5 应急工作原则

说明本单位应急工作的原则,内容应简明扼要、明确具体。

5.2 生产经营单位的危险性分析

5.2.1 生产经营单位概况

主要包括单位地址、从业人数、隶属关系、主要原材料、主要产品、产量等内容,以及周边重大危险源、重要设施、目标、场所和周边布局情况。必要时,可附平面图进行说明。

5.2.2 危险源与风险分析

主要阐述本单位存在的危险源及风险分析结果。

5.3 组织机构及职责

5.3.1 应急组织体系

明确应急组织形式,构成单位或人员,并尽可能以结构图的形式表示出来。

5.3.2 指挥机构及职责。

明确应急救援指挥机构总指挥、副总指挥、各成员单位及其相应职责。应急救援指挥机构根据事故类型和应急工作需要,可以设置相应的应急救援工作小组,并明确各小组的工作任务及职责。

5.4 预防与预警

5.4.1 危险源监控

明确本单位对危险源监测监控的方式、方法,以及采取的预防措施。

5.4.2 预警行动

明确事故预警的条件、方式、方法和信息的发布程序。

5.4.3 信息报告与处置

按照有关规定,明确事故及未遂伤亡事故信息报告与处置办法。

a)信息报告与通知

明确24小时应急值守电话、事故信息接收和通报程序。

b)信息上报

明确事故发生后向上级主管部门和地方人民政府报告事故信息的流程、内容和时限。

c)信息传递

明确事故发生后向有关部门或单位通报事故信息的方法和程序。

5.5 应急响应

5.5.1 响应分级

针对事故危害程度、影响范围和单位控制事态的能力,将事故分为不同的等级。按照分级负责的原则,明确应急响应级别。

5.5.2　响应程序

根据事故的大小和发展态势，明确应急指挥、应急行动、资源调配、应急避险、扩大应急等响应程序。

5.5.3　应急结束

明确应急终止的条件。事故现场得以控制，环境符合有关标准，导致次生、衍生事故隐患消除后，经事故现场应急指挥机构批准后，现场应急结束。应急结束后，应明确：

a）事故情况上报事项；

b）需向事故调查处理小组移交的相关事项；

c）事故应急救援工作总结报告。

5.6　信息发布

明确事故信息发布的部门，发布原则。事故信息应由事故现场指挥部及时准确向新闻媒体通报事故信息。

5.7　后期处置

主要包括污染物处理、事故后果影响消除、生产秩序恢复、善后赔偿、抢险过程和应急救援能力评估及应急预案的修订等内容。

5.8　保障措施

5.8.1　通信与信息保障

明确与应急工作相关联的单位或人员通信的联系方式和方法，并提供备用方案。建立信息通信系统及维护方案，确保应急期间信息通畅。

5.8.2　应急队伍保障

明确各类应急响应的人力资源，包括专业应急队伍、兼职应急队伍的组织与保障方案。

5.8.3　应急物资装备保障

明确应急救援需要使用的应急物资和装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人及其联系方式等内容。

5.8.4　经费保障

明确应急专项经费来源、使用范围、数量和监督管理措施，保障应急状态时生产经营单位应急经费的及时到位。

5.8.5　其他保障

根据本单位应急工作需求而确定的其他相关保障措施（如：交通运输保障、治安保障、技术保障、医疗保障、后勤保障等）。

5.9　培训与演练

5.9.1　培训

明确对本单位人员开展的应急培训计划、方式和要求。如果预案涉及社区和居民，要做好宣传教育和告知等工作。

5.9.2　演练

明确应急演练的规模、方式、频次、范围、内容、组织、评估、总结等内容。

5.10 奖惩

明确事故应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。

5.11 附则

5.11.1 术语和定义

对应急预案涉及的一些术语进行定义。

5.11.2 应急预案备案

明确本应急预案的报备部门。

5.11.3 维护和更新

明确应急预案维护和更新的基本要求,定期进行评审,实现可持续改进。

5.11.4 制定与解释

明确应急预案负责制定与解释的部门。

5.11.5 应急预案实施

明确应急预案实施的具体时间。

6 专项应急预案的主要内容

6.1 事故类型和危害程度分析

在危险源评估的基础上,对其可能发生的事故类型和可能发生的季节及其严重程度进行确定。

6.2 应急处置基本原则

明确处置安全生产事故应当遵循的基本原则。

6.3 组织机构及职责

6.3.1 应急组织体系

明确应急组织形式,构成单位或人员,并尽可能以结构图的形式表示出来。

6.3.2 指挥机构及职责

根据事故类型,明确应急救援指挥机构总指挥、副总指挥以及各成员单位或人员的具体职责。应急救援指挥机构可以设置相应的应急救援工作小组,明确各小组的工作任务及主要负责人职责。

6.4 预防与预警

6.4.1 危险源监控

明确本单位对危险源监测监控的方式、方法,以及采取的预防措施。

6.4.2 预警行动

明确具体事故预警的条件、方式、方法和信息的发布程序。

6.5 信息报告程序

主要包括:

a) 确定报警系统及程序;

b) 确定现场报警方式,如电话、警报器等;

c) 确定 24 小时与相关部门的通信、联络方式;

d) 明确相互认可的通告、报警形式和内容;

e）明确应急反应人员向外求援的方式。

6.6 应急处置

6.6.1 响应分级

针对事故危害程度、影响范围和单位控制事态的能力，将事故分为不同的等级。按照分级负责的原则，明确应急响应级别。

6.6.2 响应程序

根据事故的大小和发展态势，明确应急指挥、应急行动、资源调配、应急避险、扩大应急等响应程序。

6.6.3 处置措施

针对本单位事故类别和可能发生的事故特点、危险性制定的应急处置措施（如：煤矿瓦斯爆炸、冒顶片帮、火灾、透水等事故应急处置措施，危险化学品火灾、爆炸、中毒等事故应急处置措施）。

6.7 应急物资与装备保障

明确应急处置所需的物质与装备数量、管理和维护、正确使用等。

7 现场处置方案的主要内容

7.1 事故特征

主要包括：

a）危险性分析，可能发生的事故类型；

b）事故发生的区域、地点或装置的名称；

c）事故可能发生的季节和造成的危害程度；

d）事故前可能出现的征兆。

7.2 应急组织与职责

主要包括：

a）基层单位应急自救组织形式人员构成情况；

b）应急自救组织机构、人员的具体职责，应同单位或车间、班组人员工作职责紧密结合，明确相关岗位和人员的应急工作职责。

7.3 应急处置

主要包括以下内容：

a）事故应急处置程序。根据可能发生的事故类别及现场情况，明确事故报警、各项应急措施启动、应急救护人员的引导、事故扩大及同企业应急预案的衔接程序。

b）现场应急处置措施。针对可能发生的火灾、爆炸、危险化学品泄漏、坍塌、水患、机动车辆伤害等，从操作措施、工艺流程、现场处置、事故控制，人员救护、消防、现场恢复等方面制定明确的应急处置措施。

c）报警电话及上级管理部门、相关应急救援单位联络方式和联系人员，事故报告的基本要求和内容。

7.4 注意事项

主要包括：

a）佩戴个人防护器具方面的注意事项；
b）使用抢险救援器材方面的注意事项；
c）采取救援对策或措施方面的注意事项；
d）现场自救和互救注意事项；
e）现场应急处置能力确认和人员安全防护等事项；
f）应急救援结束后的注意事项；
g）其他需要特别警示的事项。

8　附件

8.1　有关应急部门、机构或人员的联系方式
列出应急工作中需要联系的部门、机构或人员的多种联系方式，并不断进行更新。
8.2　重要物资装备的名录或清单
列出应急预案涉及的重要物资和装备名称、型号、存放地点和联系电话等。
8.3　规范化格式文本
信息接收、处理、上报等规范化格式文本。
8.4　关键的路线、标识和图纸
主要包括：
a）警报系统分布及覆盖范围；
b）重要防护目标一览表、分布图；
c）应急救援指挥位置及救援队伍行动路线；
d）疏散路线、重要地点等标识；
e）相关平面布置图纸、救援力量的分布图纸等。
8.5　相关应急预案名录
列出直接与本应急预案相关的或相衔接的应急预案名称。
8.6　有关协议或备忘录
与相关应急救援部门签订的应急支援协议或备忘录。
附录 A（资料性附录）
应急预案编制格式和要求
A.1　封面
应急预案封面主要包括应急预案编号、应急预案版本号、生产经营单位名称、应急预案名称、编制单位名称、颁布日期等内容。
A.2　批准页
应急预案必须经发布单位主要负责人批准方可发布。
A.3　目次
应急预案应设置目次，目次中所列的内容及次序如下：
——批准页；
——章的编号、标题；
——带有标题的条的编号、标题（需要时列出）；
——附件，用序号表明其顺序。

A.4 印刷与装订

应急预案采用 A4 版面印刷，活页装订。

附录 B 企业安全文化建设导则

(AQ/T 9004—2008)

(2008-11-19 发布，2009-01-01 实施)

1 范围

本标准适用于开展安全文化建设工作的各类企业，作为其促进自身安全文化发展的工作指南。本标准对具有下列愿望的企业尤为重要。

a) 以严格的安全生产规章或程序为基础，实现在法律和政府监管符合性要求之上的安全自我约束，最大限度地减小生产安全事故风险；

b) 对寻求和保持卓越的安全绩效做出全员承诺并付诸实践；

c) 使自己确信能从任何安全异常和事件中获取经验并改正与此相关的所有缺陷。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 28001—2001 职业健康安全管理体系规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 企业安全文化(enterprise safety culture)

被企业组织的员工群体所共享的安全价值观、态度、道德和行为规范组成的统一体。

注：在本标准中也被简称为安全文化。

3.2 企业安全文化建设(developing enterprise safety culture)

通过综合的组织管理等手段，使企业的安全文化不断进步和发展的过程。

3.3 安全绩效(safety performance)

基于组织的安全承诺和行为规范，与组织安全文化建设有关的组织管理手段的可测量结果。

注 1：安全绩效测量包括安全文化建设活动和结果的测量。

注 2：在本标准中也被简称为绩效。

3.4 安全自我约束(self restricting in safety)

组织管理手段实现非被动服从的、高于法律和政府监管要求的安全生产保障条件。

3.5 安全承诺(safety commitment)

由企业公开做出的、代表了全体员工在关注安全和追求安全绩效方面所具有的稳定

意愿及实践行动的明确表示。

3.6 安全价值观(safety values)

被企业的员工群体所共享的、对安全问题的意义和重要性的总评价和总看法。

3.7 安全愿景(safety vision)

用简洁明了的语言所描述的企业在安全问题上未来若干年要实现的志愿和前景。

3.8 安全使命(safety mission)

简要概括出的、为实现企业的安全愿景而必须完成的核心任务。

3.9 安全目标(safety goal)

为实现企业的安全使命而确定的安全绩效标准,该标准决定了必须采取的行动计划。

3.10 安全志向(safety aspiration)

在企业组织和个人的安全绩效上追求卓越的意愿和决心。

3.11 安全态度(safety attitude)

在安全价值观指导下,员工个人对各种安全问题所产生的内在反应倾向。

3.12 安全事件(safety incident)

导致或可能导致事故的情况。

注:在本标准中也被简称为事件,引用于 GB/T 28001—2001 中 3.6 的定义。

3.13 安全异常(safety abnormity)

可导致安全事件的不正常情况。

3.14 安全缺陷(safety defect)

可被识别和改进的、对组织和个人追求卓越安全绩效造成阻碍的不完善之处。

3.15 不安全实践(unsafe practice)

由于计划、指挥、控制或行为人自身的差错而产生的不安全过程。

3.16 不符合(non-conformance)

任何与工作标准、惯例、程序、法规、管理体系绩效等的偏离,其结果能够直接或间接导致伤害或疾病、财产损失、工作环境破坏或这些情况的组合。

注:引用于 GB/T 28001—2001 中 3.8 的定义。

3.17 保守决策(conservative decision making)

在企业进行生产经营决策时,从多个备选行动方案中选取伤害风险为最小的方案的过程。

3.18 相关方(interested parties)

与组织的安全绩效有关的或受其安全绩效影响的个人或团体。

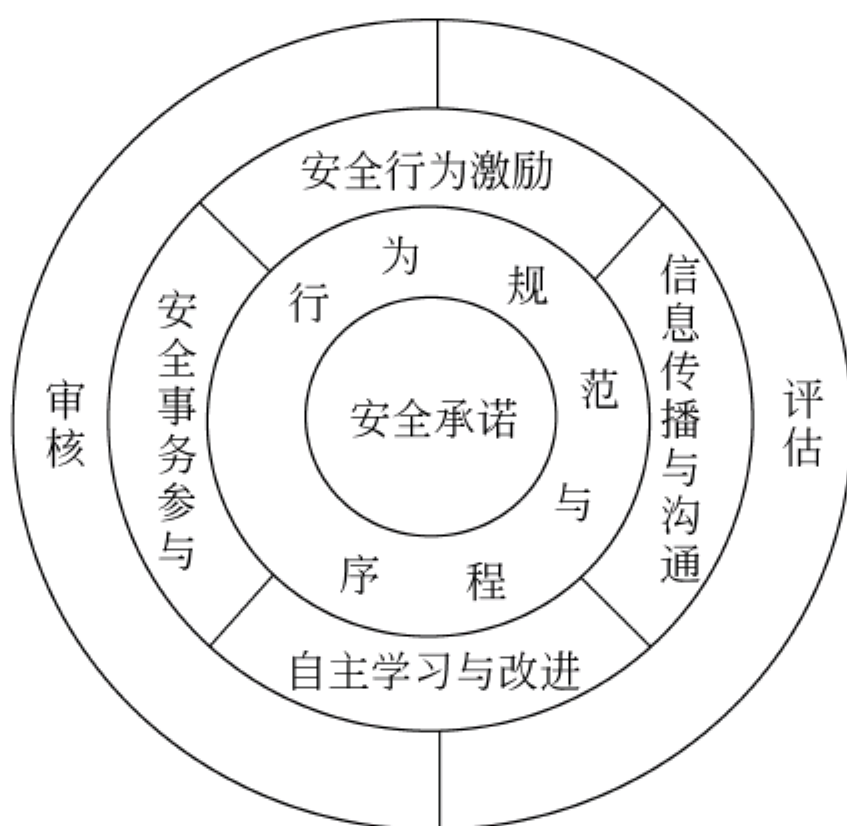
3.19 战略规划(strategic program)

指导企业全局的、较为长远的安全计划。

4 总体要求

企业在安全文化建设过程中,应充分考虑自身内部的和外部的文化特征,引导全体员工的安全态度和安全行为,实现在法律和政府监管要求之上的安全自我约束,通过全员参与实现企业安全生产水平持续进步。

企业安全文化建设的总体模式如附图 B-1 所示。



附图 B-1 企业安全文化建设的总体模式

5 企业安全文化建设基本要素

5.1 安全承诺

5.1.1 企业应建立包括安全价值观、安全愿景、安全使命和安全目标等在内的安全承诺。安全承诺应：

——切合企业特点和实际，反映共同安全志向；

——明确安全问题在组织内部具有最高优先权；

——声明所有与企业安全有关的重要活动都追求卓越；

——含义清晰明了，并被全体员工和相关方所知晓和理解。

5.1.2 企业的领导者应对安全承诺做出有形的表率，应让各级管理者和员工切身感受到领导者对安全承诺的实践。领导者应：

——提供安全工作的领导力，坚持保守决策，以有形的方式表达对安全的关注；

——在安全生产上真正投入时间和资源；

——制定安全发展的战略规划以推动安全承诺的实施；

——接受培训，在与企业相关的安全事务上具有必要的能力；

——授权组织的各级管理者和员工参与安全生产工作，积极质疑安全问题；

——安排对安全实践或实施过程的定期审查；

——与相关方进行沟通和合作。

5.1.3 企业的各级管理者应对安全承诺的实施起到示范和推进作用，形成严谨的制度化工作方法，营造有益于安全的工作氛围，培育重视安全的工作态度。各级管理者应：

——清晰界定全体员工的岗位安全责任；

——确保所有与安全相关的活动均采用了安全的工作方法；

——确保全体员工充分理解并胜任所承担的工作；

——鼓励和肯定在安全方面的良好态度，注重从差错中学习和获益；

——在追求卓越的安全绩效、质疑安全问题方面以身作则；

——接受培训，在推进和辅导员工改进安全绩效上具有必要的能力；

——保持与相关方的交流合作，促进组织部门之间的沟通与协作。

5.1.4 企业的员工应充分理解和接受企业的安全承诺，并结合岗位工作任务实践这种安全承诺。每个员工应：

——在本职工作上始终采取安全的方法；

——对任何与安全相关的工作保持质疑的态度；

——对任何安全异常和事件保持警觉并主动报告；

——接受培训，在岗位工作中具有改进安全绩效的能力；

——与管理者和其他员工进行必要的沟通。

5.1.5　企业应将自己的安全承诺传达到相关方。必要时应要求供应商、承包商等相关方提供相应的安全承诺。

5.2　行为规范与程序

5.2.1　企业内部的行为规范是企业安全承诺的具体体现和安全文化建设的基础要求。企业应确保拥有能够达到和维持安全绩效的管理系统，建立清晰界定的组织结构和安全职责体系，有效控制全体员工的行为。行为规范的建立和执行应：

——体现企业的安全承诺；

——明确各级各岗位人员在安全生产工作中的职责与权限；

——细化有关安全生产的各项规章制度和操作程序；

——行为规范的执行者参与规范系统的建立，熟知自己在组织中的安全角色和责任；

——由正式文件予以发布；

——引导员工理解和接受建立行为规范的必要性，知晓由于不遵守规范所引发的潜在不利后果；

——通过各级管理者或被授权者观测员工行为，实施有效监控和缺陷纠正；

——广泛听取员工意见，建立持续改进机制。

5.2.2　程序是行为规范的重要组成部分。企业应建立必要的程序，以实现对与安全相关的所有活动进行有效控制的目的。程序的建立和执行应：

——识别并说明主要的风险，简单易懂，便于实际操作；

——程序的使用者(必要时包括承包商)参与程序的制定和改进过程，并应清楚理解不遵守程序可导致的潜在不利后果；

——由正式文件予以发布；

——通过强化培训，向员工阐明在程序中给出特殊要求的原因；

——对程序的有效执行保持警觉，即使在生产经营压力很大时，也不能容忍走捷径和违反程序；

——鼓励员工对程序的执行保持质疑的安全态度，必要时采取更加保守的行动并寻求帮助。

5.3　安全行为激励

5.3.1　企业在审查和评价自身安全绩效时，除使用事故发生率等消极指标外，还应使用旨在对安全绩效给予直接认可的积极指标。

5.3.2　员工应该受到鼓励，在任何时间和地点，挑战所遇到的潜在不安全实践，并识别所存在的安全缺陷。

对员工所识别的安全缺陷，企业应给予及时处理和反馈。

5.3.3　企业宜建立员工安全绩效评价系统，应建立将安全绩效与工作业绩相结合的奖励制度。

审慎对待员工的差错，应避免过多关注错误本身，而应以吸取经验教训为目的。

应仔细权衡惩罚措施，避免因处罚而导致员工隐瞒错误。

5.3.4 企业宜在组织内部树立安全榜样或典范，发挥安全行为和安全态度的示范作用。

5.4 安全信息传播与沟通

5.4.1 企业应建立安全信息传播系统，综合利用各种传播途径和方式，提高传播效果。

5.4.2 企业应优化安全信息的传播内容，将组织内部有关安全的经验、实践和概念作为传播内容的组成部分。

5.4.3 企业应就安全事项建立良好的沟通程序，确保企业与政府监管机构和相关方、各级管理者与员工、员工相互之间的沟通。沟通应满足：

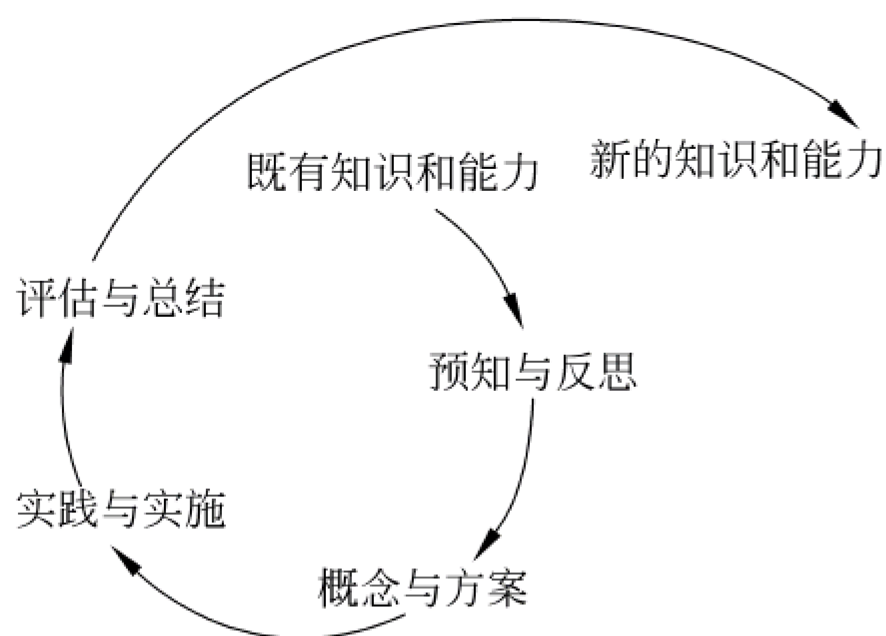
——确认有关安全事项的信息已经发送，并被接受方所接收和理解；

——涉及安全事件的沟通信息应真实、开放；

——每个员工都应认识到沟通对安全的重要性，从他人处获取信息和向他人传递信息。

5.5 自主学习与改进

5.5.1 企业应建立有效的安全学习模式，实现动态发展的安全学习过程，保证安全绩效的持续改进。企业安全自主学习过程的模式如附图 B-2 所示。



附图 B-2 企业安全自主学习过程的模式

5.5.2 企业应建立正式的岗位适任资格评价和培训系统，确保全体员工充分胜任所承担的工作。应：

——制定人员聘任和选拔程序，保证员工具有岗位适任要求的初始条件；

——安排必要的培训及定期复训，评价培训效果；

——培训内容除有关安全知识和技能外，还应包括对严格遵守安全规范的理解，以及个人安全职责的重要意义和因理解偏差或缺乏严谨而产生失误的后果；

——除借助外部培训机构外，应选拔、训练和聘任内部培训教师，使其成为企业安全文化建设过程的知识和信息传播者。

5.5.3 企业应将与安全相关的任何事件，尤其是人员失误或组织错误事件，当做能够从中汲取经验教训的宝贵机会与信息资源，从而改进行为规范和程序，获得新的知识和能力。

5.5.4 应鼓励员工对安全问题予以关注，进行团队协作，利用既有知识和能力，辨识和分析可供改进的机会，对改进措施提出建议，并在可控条件下授权员工自主改进。

5.5.5 经验教训、改进机会和改进过程的信息宜编写到企业内部培训课程或宣传教育活动的内容中，使员工广泛知晓。

5.6 安全事务参与

5.6.1 全体员工都应认识到自己负有对自身和同事安全作出贡献的重要责任。员工对安全事务的参与是落实这种责任的最佳途径。

5.6.2 员工参与的方式可包括但不局限于以下类型：

——建立在信任和免责备基础上的微小差错员工报告机制；

——成立员工安全改进小组，给予必要的授权、辅导和交流；

——定期召开有员工代表参加的安全会议，讨论安全绩效和改进行动；

——开展岗位风险预见性分析和不安全行为或不安全状态的自查自评活动。

企业组织应根据自身的特点和需要确定员工参与的形式。

5.6.3 所有承包商对企业的安全绩效改进均可作出贡献。企业应建立让承包商参与安全事务和改进过程的机制，包括：

——应将与承包商有关的政策纳入安全文化建设的范畴；

——应加强与承包商的沟通和交流，必要时给予培训，使承包商清楚企业的要求和标准；

——应让承包商参与工作准备、风险分析和经验反馈等活动；

——倾听承包商对企业生产经营过程中所存在的安全改进机会的意见。

5.7 审核与评价

5.7.1 企业应对自身安全文化建设情况进行定期的全面审核，包括：

——领导者应定期组织各级管理者评审企业安全文化建设过程的有效性和安全绩效结果；

——领导者应根据审核结果确定并落实整改不符合、不安全实践和安全缺陷的优先次序，并识别新的改进机会；

——必要时，应鼓励相关方实施这些优先次序和改进机会，以确保其安全绩效与企业协调一致。

5.7.2 在安全文化建设过程中及审核时，应采用有效的安全文化评价方法，关注安全绩效下滑的前兆，给予及时的控制和改进。

6 推进与保障

6.1 规划与计划

企业应充分认识安全文化建设的阶段性、复杂性和持续改进性，由最高领导人组织制定推动本企业安全文化建设的长期规划和阶段性计划。规划和计划应在实施过程中不断完善。

6.2 保障条件

企业应充分提供安全文化建设的保障条件，包括：

——明确安全文化建设的领导职能，建立领导机制；

——确定负责推动安全文化建设的组织机构与人员，落实其职能；

——保证必需的建设资金投入；

——配置适用的安全文化信息传播系统。

6.3 推动骨干的选拔和培养

企业宜在管理者和普通员工中选拔和培养一批能够有效推动安全文化发展的骨干。这些骨干扮演员工、团队和各级管理者指导老师的角色，承担辅导和鼓励全体员工向良好的安全态度和行为转变的职责。

附录C 企业安全文化建设评价准则

(AQ/T 9005—2008)

(2008-11-19 发布，2009-01-01 实施)

1 范围

本标准适用于中国境内所有类型的企业。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 19004—2000 质量管理体系业绩改进指南(idt ISO 9004：2000)

GB/T 28001—2001 职业健康安全管理体系规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 企业安全文化(enterprise safety culture)

被企业组织的员工群体所共享的安全价值观、态度、道德和行为规范组成的统一体。

3.2 安全文化评价(safety culture assessment)

为了解企业安全文化现状或企业安全文化建设效果，而采取的系统化测评行为，并得出定性或定量的分析结论。

3.3 评价指标(evaluation index)

企业安全文化评价的要素。分为可计量指标(定量指标)和非计量指标(定性指标)。

3.4 指标权重(index balance)

指该指标在评价指标体系中的相对重要程度，权重大小采用数值来表示。

3.5 相关方(interested parties)

与组织的安全绩效有关的或受其安全绩效影响的个人或团体。

3.6 应激反应(passive reaction)

人体对外界或内部的各种非常刺激所产生的非特异性应答反应。

4 评价指标

4.1 基础特征

4.1.1 企业状态特征

企业自身的成长、发展、经营、市场状态，主要从企业历史、企业规模、市场地位、盈利状况等方面进行评价。

4.1.2 企业文化特征

企业文化层面的突出特征，主要评价企业文化的开放程度，员工凝聚力的强弱，学习型组织的构建情况，员工执行力状况等。

4.1.3 企业形象特征

员工、社会公众对企业整体形象的认识和评价。

4.1.4 企业员工特征

充分明确员工的整体状况，总体教育水平、工作经验和操作技能、道德水平等。

4.1.5 企业技术特征

企业在工程技术方面的使用、改造情况，比如技术设备的先进程度、技术改造状况、工艺流程的先进性，以及人机工程建设情况。

4.1.6 监管环境

企业所在地政府安监及相关部门的职能履行情况，包括监管人员的业务素质、监管力度、法律法规的公布及执行情况。

4.1.7 经营环境

主要反映企业所在地的经济发展、市场经营状况等商业环境，诸如人力资源供给程度、信息交流情况、地区整体经济实力等。

4.1.8 文化环境

反映企业所在地域的社会文化环境，主要包括民族传统、地域文化特征等。

4.2 安全承诺

4.2.1 安全承诺内容

综合考量承诺内容的涉及范围，表述理念的先进性、时代性，与企业实际的契合程度。

4.2.2 安全承诺表述

企业安全承诺在阐述和表达上应完整准确，具有较强的普适性、独特性和感召力。

4.2.3 安全承诺传播

企业的安全承诺需要在内部及外部进行全面、及时、有效的传播，涉及不同的传播方式，选择适当的传播频度，达到良好的认知效果。

4.2.4 安全承诺认同

考察企业内部对企业安全承诺的共鸣程度，主要包括：安全承诺能否得到全体员工特别是基层员工的深刻理解和广泛认同，企业领导能否做到身体力行、率先垂范，全体员工能否切实把承诺内容应用于安全管理和安全生产的实践当中。

4.3 安全管理

4.3.1 安全权责

企业的安全管理权责分配依据的原则、权责对应或背离程度，以及在实际工作当中的

执行效果。

4.3.2　管理机构

企业应设置专人专职专责的安全管理机构，并配备充足的、符合要求的人力、物力资源，保障其独立履职的管理效果。企业安全管理部门及人员应当具有明确的管理权力与责任，在权责的分配上应充分考虑企业安全工作实际，有效保证管理权责的匹配性、一致性和平衡性。

4.3.3　制度执行

企业安全管理的制度执行力度与障碍情况。

4.3.4　管理效果

结合企业实际，从安全绩效改善程度、应急机制完善程度、事故与事件管理水平等方面，客观评价企业安全管理工作在一定时期内的实施效果。

4.4　安全环境

4.4.1　安全指引

企业应综合运用各种途径和方法，有效引导员工安全生产。主要从安全标识运用、安全操作指示、安全绩效引导、应激调适机制等方面进行评价。

4.4.2　安全防护

企业应依据生产作业环境特点，做好安全防护工作，安装有效的防护设施和设备，提供充足的个体防护用品。

4.4.3　环境感受

环境感受是员工对一般作业环境和特殊作业环境的综合感观和评价，是对作业环境的安全保障效果的主观性评价。主要从作业现场的清洁、安全、人性化等方面，考查员工的安全感、舒适感和满意度。

4.5　安全培训与学习

4.5.1　重要性体现

企业各级人员对安全培训工作重要性的认识程度，直接体现在培训资源投入力度，培训工作的优先保证程度，及企业用人制度等方面。

4.5.2　充分性体现

企业应向员工提供充足的培训机会，根据实际需要和长远目标规范培训内容，科学设置培训课时，竭力开发、运用员工喜闻乐见的有效培训方式。

4.5.3　有效性体现

科学判断企业安全培训的实施效果，主要从员工安全态度的端正程度、安全技能的提升幅度、安全行为和安全绩效的改善程度等方面进行评价。

4.6　安全信息传播

4.6.1　信息资源

根据安全文化传播需要，企业应分别建立和完善安全管理信息库、安全技术信息库、安全事故信息库和安全知识信息库等各种安全信息库，储备大量的安全信息资源。

4.6.2　信息系统

企业围绕安全信息传播工作，设置专职操作机构，建立完备的管理机制，搭建稳定的

信息传播与管理平台,创造完善齐全的信息传播载体。

4.6.3　效能体现

根据员工获取和交流企业安全信息的便捷程度,企业安全信息传播的有效到达率、知晓率和开放程度,综合衡量企业安全信息传播的实际效果。

4.7　安全行为激励

4.7.1　激励机制

围绕安全发展这一激励目标,企业应建立一套理性化的管理制度以规范安全激励工作,实现安全激励制度化,保证安全绩效的优先权。

4.7.2　激励方式

根据企业实际兼顾精神和物质两个层面,采取最可靠、最有效的安全激励方式。

4.7.3　激励效果

员工对企业安全激励机制、激励方式的响应体现为绩效改善与行为改善的正负效应。

4.8　安全事务参与

4.8.1　安全会议与活动

企业应根据实际需要,定期举办以安全为主题的各种会议和活动,鼓励并邀请相关员工积极参与。

4.8.2　安全报告

企业应建立渠道通畅的各级安全报告制度,确保报告反馈的及时、高效,注重各种报告、处理等信息的公开、共享。

4.8.3　安全建议

企业应建立科学有效的安全建议制度,疏通各种安全建议渠道,以及时反馈、择优采纳等实际行动鼓励员工积极参与安全建议。

4.8.4　沟通交流

在企业内部和外部创造良好的安全信息沟通氛围,实现企业各层级员工有效的纵向沟通和横向交流,同时及时与企业不同层面的合作伙伴互通安全信息。

4.9　决策层行为

4.9.1　公开承诺

企业决策层应适时亲自公布企业相关安全承诺与政策,参与安全责任体系的建立,做出重大安全决策。

4.9.2　责任履行

在企业人事政策、安全投入、员工培训等方面,企业决策层应充分履行自己的安全职责,确保安全在各工作环节的重要地位。

4.9.3　自我完善

企业决策层应接受充分的安全培训,加强与外部进行安全信息沟通交流,全面提高自身安全素质,做好遵章守制、安全生产的表率。

4.10　管理层行为

4.10.1　责任履行

企业管理层应明确所担负的建立并完善制度、加强监督管理、改善安全绩效等重要安

全责任，并严格履行职责。

4.10.2 指导下属

企业管理层应对员工进行资格审定，有效组织安全培训和现场指导。

4.10.3 自我完善

企业管理层应注重安全知识和技能的更新，积极完善自我，加强沟通交流。

4.11 员工层行为

4.11.1 安全态度

主要从安全责任意识、安全法律意识和安全行为意向等方面，判断员工对待安全的态度。

4.11.2 知识技能

除熟练掌握岗位安全技能外，员工还应具备充分的辨识风险、应急处置等各种安全知识和操作能力。

4.11.3 行为习惯

员工应养成良好的安全行为习惯，积极交流安全信息，主动参与各种安全培训和活动，严格遵守规章制度。

4.11.4 团队合作

在安全生产过程中，同事之间要增进了解，彼此信任，加强互助合作，主动关心、保护同伴，共同促进团队安全绩效的提升。

5 减分指标

5.1 死亡事故

在进行安全评价的前一年内，如发生死亡事故，则视情况（事故性质、伤亡人数）扣减安全文化评价得分 5～15 分。

5.2 重伤事故

在进行安全评价的前一年内，如发生重伤事故，则视情况扣减安全文化评价得分 3～10 分。

5.3 违章记录

在进行安全评价的前一年内，企业的“违章指挥、违章操作、违反劳动纪律”记录情况，视程度扣减安全文化评价得分 1～8 分。

6 评价程序

6.1 建立评价组织机构与评价实施机构

企业开展安全文化评价工作时，首先应成立评价组织机构，并由其确定评价工作的实施机构。

6.1.1 企业实施评价时，由评价组织机构负责确定评价工作人员并成立评价工作组。必要时可选聘有关咨询专家或咨询专家组。咨询专家（组）的工作任务和工作要求由评价组织机构明确。

6.1.2　评价工作人员应具备以下基本条件：

——熟悉企业安全文化评价相关业务，有较强的综合分析判断能力与沟通能力。

——具有较丰富的企业安全文化建设与实施专业知识。

——坚持原则、秉公办事。

——评价项目负责人应有丰富的企业安全文化建设经验，熟悉评价指标及评价模型。

6.2　制定评价工作实施方案

评价实施机构应参照本标准制定《评价工作实施方案》。方案中应包括所用评价方法、评价样本、访谈提纲、测评问卷、实施计划等内容。并应报送评价组织机构批准。

6.3　下达《评价通知书》

在实施评价前，由评价组织机构向选定的样本单位下达《评价通知书》。《评价通知书》中应当明确：评价的目的、用途、要求、应提供的资料及对所提供资料应负的责任以及其他需在《评价通知书》中明确的事项。

6.4　调研、收集与核实基础资料

根据本标准设计评价的调研问卷，根据《评价工作方案》收集整理评价基础数据和基础资料。资料收集可以采取访谈、问卷调查、召开座谈会、专家现场观测、查阅有关资料和档案等形式进行。评价人员要对评价基础数据和基础资料进行认真检查、整理，确保评价基础资料的系统性和完整性。评价工作人员应对接触的资料内容履行保密义务。

6.5　数据统计分析

对调研结果和基础数据核实无误后，可借助 Excel、SPSS、SAS 等统计软件进行数据统计，然后根据本标准建立的数学模型和实际选用的调研分析方法，对统计数据进行分析。

6.6　撰写评价报告

统计分析完成后，评价工作组应按照规范的格式，撰写《企业安全文化建设评价报告》，报告评价结果。

6.7　反馈企业征求意见

评价报告提出后，应反馈企业征求意见并作必要修改。

6.8　提交评价报告

评价工作组修改完成评价报告后，经评价项目负责人签字，报送评价组织机构审核确认。

6.9　进行评价工作总结

评价项目完成后，评价工作组要进行评价工作总结，将工作背景、实施过程、存在的问题和建议等形成书面报告，报送评价组织机构。同时建立好评价工作档案。

参 考 文 献

[1] 中国安全生产协会注册安全工程师工作委员会.安全生产管理知识.北京：中国大百科全书出版社，2008.

[2] 深圳市安全生产与安全文化协会、深圳市全民安全生产研究院.安全生产管理知识（内部资料）.2010.

[3] 苗金明等.职业健康安全管理体系的理论与实践.北京：化学工业出版社，2005.

[4] 中国安全生产协会注册安全工程师工作委员会.安全生产技术.北京：中国大百科全书出版社，2008.

[5] 中国就业培训技术指导中心.安全评价师：基础知识.北京：中国劳动社会保障出版社，2008.

[6] Thomas，Charles E. Process Technology Safety，Health，and Environment. Delmar Cengage Learning. 2006.

[7] Kendall. Safety. Methods for Preventing Occupational and Other Accidents and Disease. Leonard Bullock NABU PR，2010.

[8] McCutcheon，Doug，Buchanan. Industrial Safety and Risk Management. Marilyn UNIV OF ALBERTA PRESS，2004.

[9] 闪淳昌，卢齐忠等.现代安全管理实务.北京：中国工人出版社，2003.

[10] 孙华山.安全生产风险管理.北京：化学工业出版社，2008.

[11] 天地大方.企业安全管理全过程实施指南.北京：中国工人出版社，2003.

[12] 天地大方.安全员工作实务.北京：中国工人出版社，2004.

[13] 刘铁民.企业安全生产管理规章制度精选.北京：中国劳动社会保障出版社，2003.

[14] 毛海峰.现代安全管理理论与实务.北京：首都经济贸易大学，2000.

[15] 吴宗之.重大危险源辨识与评价.北京：冶金工业出版社，2001.

[16] 周华中.实用工伤保险知识问答.北京：化学工业出版社，2005.

[17] 刘衍胜.生产经营单位从业人员三级安全教育培训教材.北京：气象出版社，2007.

[18] 张鹏.安全生产检查实务.北京：气象出版社，2007.

[19] 李美庆.生产经营企业事故应急救援管理指南.北京：化学工业出版社，2008.

[20] 吴穹.安全管理学.北京：煤炭工业出版社，2002.

[21] 苗金明.中国安全生产规制理论及效果评估与实证研究（博士论文）.北京：中国矿业大学，2009.

[22] David Walters，Ton Wilthagen，Per Langaa Jensen. Regulating Health and Safety Management in the European Union[M]. Peter Lang Pub Inc.，2002.